



**Tartu Ülikooli
magistritööd
rahvatervishoius
59**

**KONTORITÖÖTAJATE TERVISERISKID SEOSSES
TÖÖKESKKONNA JA TÖÖTINGIMUSTEGA**

Georgi Hrenov

Tartu 2007

Diss. B- 4746

Tartu Ülikool
Tervishoiu instituut

KONTORITÖÖTAJATE TERVISERISKID
SEoses TÖÖKESKKONNA JA TÖÖTINGIMUSTEGA

Magistritöö rahvatervishoius

Georgi Hrenov

Juhendaja: Argo Soon MD, MPH
Tartu Ülikooli tervishoiu instituudi lektor

Tartu 2007

Magistritöö tehti Tartu Ülikooli tervishoiu instituudis.

Tartu Ülikooli rahvatervise kraadinõukogu otsustas 7. mail 2007 lubada magistritöö rahvatervise magistrikraadi kaitsmisele.

Oponent: Ülo Kristjuhan, PhD

Tallinna Tehnikaülikool, töökeskkonna ja -ohutuse dotsent.

Kaitsmine: 15. juunil 2007 a.

SISUKORD

SISUKORD.....	3
SISUKOKKUVÕTE.....	5
1. SISSEJUHATUS	6
2.1 Kontoritööga seotud terviseriskid	8
2.2 Töökeskonna sisekliima.....	9
2.2.1 Õhu temperatuur	9
2.2.2 Õhu niiskus	10
2.2.3 Õhu liikumine ja ventilatsioon.....	11
2.3 Valgustus.....	11
2.4 Mära.....	12
2.5 Terviseriskid arvutiga töötamisel.....	13
2.6 Organisatsioonilised ja psühhosotsiaalsed terviseriskid	14
2.7 Bioloogilised terviseriskid	16
2.8 Ruumiõhu saasteained ja keemilised terviseriskid.....	17
2.9 Ruumiõhu sündroom ja hoonega seotud spetsiifilised haigused	19
2.10 Kontoritööst põhjustatud haigestumised	20
3. UURIMISTÖÖ EESMÄRGID	23
4. MATERJAL JA METOODIKA	24
4.1 Valim.....	24
4.2 Uuringu läbiviimine	24
4.3 Kontoritöötajate küsitlus.....	25
4.4 Statistilised meetodid	26
5. TULEMUSED	27
5.1 Ankeetküsitluse tulemused	27
5.1.1 Kontoritöötajate üldiseloomustus	27
5.1.2 Töökeskonna ja töötingimuste üldiseloomustus	28
5.1.3 Uuritavate tervislik seisund.....	29
5.1.4 Töökoha kujunduse ja arvutitööga seotud kaebused.....	31
5.1.5 Töötajate tervisekaebused, mis on esinenud viimase kuu vältel.....	32
5.1.6 Ruumiõhu sündroomi sümptomid Emajõe Ärikeskuse kontoritöötajail.....	34
5.2 Statistilised seosed	35
5.2.1 Soo ja vanuse mõju kaebuste esinemissagedusele.....	35
5.2.2 Töökeskonna kaebused ja ruumiõhu sündroomi sümptomid.....	35
5.2.3 Kunstliku ventilatsiooni mõju tervisekaebuste esinemissagedusele.....	36

5.2.4 Suitsetamise mõju töökeskkonna häirivate tegurite ja tervisekaebuste esinemissagedusele	36
5.2.5 Allergia ja külmetushaigused.....	36
6. ARUTELU	37
8. KASUTATUD KIRJANDUSE LOETELU.....	42
LISA 1a. Küsimustik eesti keeles.	49
LISA 1b. Küsimustik vene keeles.....	56
LISA 2. Soovitusi arvutitöökohta kujundamiseks	63
LISA 3. Arvutitöökohta soovituslikud mõõtmed.....	66
LISA 4. Töötooli soovituslikud mõõtmed	67
SUMMARY	68
Autori elulugu	70

SISUKOKKUVÕTE

Tööealine inimene veedab kolmandiku oma päevast ehk ligi poole ärkvelolekuajast töökeskkonnas, mistõttu sõltub tema tervis suuresti tehtavast tööst ja töötingimustest. Viimaste aastakümnete trendid töötervishoius näitavad, et füüsilise töö ja selle tegijate osakaal kahaneb järjest ning see asendub istuvate ametite ja töödega, mida tehakse põhiliselt istudes ning mida iseloomustab ühelt poolt vähene füüsiline aktiivsus ja teiselt poolt vaimse pingsuse suur osatähtsus.

Käesoleva uuringuga, mis viidi läbi ajavahemikul oktoober 2005 - märts 2006, hõlmati 13 Tartu ja Narva kontorit kokku 197 istuva tööviisi ja arvutiga töötavat ametniku ning spetsialistiga, keda käesolevas töös nimetatakse kontoritöötajateks.

Uurimistöö põhines peamiselt ankeetküsitlusel ja hoonete ning kontoriruumide vaatlusel. Magistritöö eesmärgiks oli kirjeldada kontoritöötajate töökeskkonnas esinevaid riskitegureid ja anda hinnang nende tegurite rollile töötajate kaebuste - nii töökeskkonna ja töötingimuste kui ka tervise osas - kujunemisel. Antud hinnang baseerub töötajate ankeetküsitlusel saadud tunnuste statistilisel analüüsil.

Uuringu käigus selgus, et uuritavates kontorites töötaval personalil on hulgaliselt kaebusi oma töökeskkonna, töötingimuste ja tervise osas: sagedasemad kaebused riskitegurite osas puudutasid ebapiisava ventilatsiooni/umbse õhu, häiriva müra, liiga sooja toatemperatuuri ja kuiva õhu esinemist tööruumides. Levinumad tervisekaebused viimase kuu vältel olid erinevad valud, nagu kaela-õlgade piirkonna valud, peavalu ja seletamatu väsimus. Rohkem kui pooltel on esinenud silmade punetus ja keskendumishäired. Kolmandik küsitletutest kaebas silmade ärritusnähte. Ligi kolmandik töötajatest kaebus valude esinemist nimmepiirkonnas.

Ilmnesid statistiliselt olulised seosed töökeskkonna ja töötingimuste ning töötajatel esinevate tervisekaebuste vahel, mis tähendab, et töökeskkonna tegurid ja töötingimused mõjutavad töötajatel esinevate sümptomite olemasolu ja esinemissagedust.

Käesoleva uuringu praktiliseks väärtuseks on ülevaate saamine Eesti kahe suurema linna kontoritöötajate tegelikust töökeskkonnast ja töötingimustest. Saadud tulemuste teadvustamine on abiks töötervishoiuarstidele, -õdedele, ergonoomidele, tööandjatele, aga ka töövõtjatele kontoritööst võimalike tervisekaebuste põhjuste väljaselgitamisel ning juhiseks, millele tuleks tähelepanu pöörata, et nende töötajate tervist säästa pikkade aastate jooksul.

Märksõnad: kontoritöötaja, töökeskkond, töötingimused, tervis, arvuti, ergonoomika.

1. SISSEJUHATUS

Tänapäeval suureneb päev-päevalt inimeste hulk, kes oma igapäevatööd teevad arvutiga kuvari taga. Vaatamata sellele, et raske füüsilise töö osatähtsus töötajate hulgas aasta-aastalt aina väheneb, näitab kutsehaiguste statistika füüsilise ülekoormushaiguste kindlat tõusetendentsi. Tundub ebaloogiline, kuid eriti palju esineb füüsilise ülekoormushaiguse ilminguid just pidevalt arvutitööd tegevatel inimestel. Kui siia lisada veel sageli esinev nägimisvõime langus, tööstress ja allergilised haigused, siis võib järeldada, et inimeste tööd kergendavast töövahendist on saanud tõsine probleem tervisele.

Keskmine tööeline inimene veedab kolmandiku oma päevast ehk ligi poole ärkvelolekuajast töökeskkonnas, mistõttu sõltub tema tervis suuresti tehtavast tööst ja töötingimustest. Üheks selliste inimeste grupiks ongi kontoritöötajad. Läbiviidud uuringu (1) kohaselt mõiste „kontoritöötaja” hõlmab endas mitmekesise grupi töötajaid, kellel on erinevad tööülesanded ja koormus, kuid kellest enamik veedab ühes ruumis vähemalt 75% oma tööajast, ja kelle töövahenditeks on sellised tüüpilised kontorivahendid nagu arvuti, koopiamasin, telefon ning kes on suhteliselt väheliikuvad tööpäeva vältel.

Töökeskkonna muutumine keeruliseks biotehniliseks süsteemiks põhjustab üha suurenevat tähelepanu pööramist ka ruumisisesele sanitaar-hügieenilisele seisundile. Üha rohkem on hakatud arvestama töökeskkonna projekteerimisel ja töökohtade kujundamisel selliste nähtudega nagu ruumiõhu sündroom ning sellega kaasnev ruumiõhu kvaliteedi halvenemine, mida põhjustavad peamiselt tehislikud ehitus- ja viimistlusmaterjalid ning ventilatsioonisüsteemide valed projektlahendused. Saastatud õhu tekkimise peamiseks põhjusteks hoones loetakse mittekvaliteetseid või ebasobivaid ehitus- ja sisutusmaterjale, ruumiõhu sündroomi, halba ventilatsiooni, kõrget või madalat õhutemperatuuri ning õhu suhtelist niiskust. Kontori sisekeskkonnas võivad võimendada samuti bioloogilised riskitegurid ja allergianähud (2).

Viimastel aastakümnetel on hoonete ehitamisel ja hooldamisel toimunud suured muudatused. Osaliselt on see põhjustatud vajadusega säästa energiat. Energiakriisiaja saabumisega on hakatud otsima võimalusi, kuidas muuta hooneid soojapidavaimateks. Tänapäeva elumajad ja moodsad kontorihooned on õhukindlamad kui varem ehitatud hooned. Parandatud õhukindlusega on kaasnenud ka teised sisekeskkonna muutused (mis on põhjustatud mehhaaniliste kütte- ja ventilatsioonisüsteemide laialdase kasutamisega), kasutusele on võetud hulk uusi, sh. sünteetilisi ehitus- ja viimistlusmaterjale, mille pikaajaline tervisemõju on veel teadmata. Kuigi need ehituse edusammud on andnud palju mugavamad elu- ja tööruumid, millel on väiksemad hoolduskulud, on need samas loonud sisekeskkonna, kus võimalikud terviseriskid tekivad hõlpsamini ja võivad akumuleeruda palju suuremas kontsentratsioonis, kui see on välisõhus. Viimasel ajal on ka Eestis muutunud antud teema väga aktuaalseks seoses majanduse õitsengu ja ehitusbuumiga, mis on kaasa

toonud paljude ebakvaliteetsete tööruumide tekke ja töötajate töö intensiivistumise (sh. tööpäeva pikendamise).

Teise tärkava probleemina kaasaegse kontori töökeskkonnas lisaks sisekeskonnale võib nimetada ka tööd personaalarvutiga. Arvuti muudab suuresti inimese tööstiili ja -tempot (3). Arvutitöökohta moodustab lisaks arvutile ka mööbel ja ruum koos selle mitmekesiste keskkonnateguritega. Samuti sõltub arvutitöö nagu iga teine töö selle korralduse mitmesugustest aspektidest, töötaja tervislikust seisundist, ent ka tema ettevalmistusest tööks arvutiga. Paraku on küllalt sageli arvutitöökoht kujundatud ebaergonoomiliselt. Kui osa selliseid riske maandatakse arvutidisainerite - nii riist- kui tarkvara loojate poolt, siis viis, kuidas arvutiga töötada, või kuidas kujundada tervist säästev arvutitöökoht, sõltub ennekõike just arvuti kasutajast. Olulisemate ning sagedasemate vigade väljaselgitamine aitab neid asjaolusid silmas pidada arvutitöötajate; taoliste vigade vältimist peaksid senisest enam hõlmama tööandjate koolitused (4).

Kontoritöötajate töökeskkond, töötingimused, töökorraldus ja nende tervis väärivad suurt tähelepanu seoses infoajastu saabumisega tingimustes, kus päev-päevalt suureneb inimeste hulk, kes oma igapäevatööd teevad arvutiga avatud planeeringuga moodsates bürooruumides. Antud uurimistöö teema on väga aktuaalne ka selle poolest, et peale töökohtade on arvutid peaaegu igas kodus ja sellega kaasnevad probleemid võivad puudutada igaüht, kes arvutiga kokku puutub.

2. KIRJANDUSE ÜLEVAADE

2.1 Kontoritööga seotud terviseriskid

Üha rohkem töötajaid veedab kontoriruumide sisekeskkonnas kuni $\frac{2}{3}$ oma päevast ning seetõttu on nende inimeste tervis varasemast suurema tähelepanu all. Kuigi töökeskkonna uuringute valdkonnas on tehtud suuri edusamme avastamiseks põhjuslikke seoseid, on tervisemõjude hindamine üsna keerukas ja aeganõudev, ning jääb tihti ka lahenduseta. Tervist rikkuvaid tegureid on kontori töökeskkonnas mitmeid. Pidev ekraani vaatamine ja vale valgustus kahjustavad silmi ning tekitavad peavalu. Ebamugav ja tihti madalamast hinnaklassist tool võib pärast aastatepikkust istumist kahjustada selga ning põhjustada vaevusi selja- ja kaelapiirkonnas, olles peavalude algpõhjus. Tervist oluliselt mõjutav aspekt on ruumide õige ventilatsioon. Olulist rolli mängib ka kontori ehitusmaterjalide, mööbli ja värvide valik. Stressi võivad tekitada nii ebapiisav valgustus, kui ka valesti valitud või paigaldatud valgustid. Pimedas kontoriruumis helendava ekraani jälgimine väsitab silmi ning see võib omakorda tekitada peavalu ja väsimust. Samuti hele arvutikuvar ja vähene üldvalgustus võivad põhjustada ka üldist ebamugavustunnet, mis peegeldub kindlasti töötaja enesetundes.

Pideva arvutitööga kaasas käiv silmade kiire väsimine, kipitus ja peavalu on ühelt poolt tingitud pikaajalisest silmade pingutamisest ilma puhkepausideta, sagedasest vaatekauguse muutumisest (ekraanile, klavituurile, paberile), ekraani ülemäärasest heledusest jne. Teiselt poolt mõjutavad selliseid vaevusi kindlasti ka ekraani asend töötaja suhtes, valgustite (nii üld, kui ka kohtvalgustite) paigutus, töökoha asend akende suhtes, seinte värvus jne. Arvutitöökoha vale ülesehitus põhjustab sageli ka lihasvaevusi, mis tulenevad peamiselt pikaajalisest viibimisest samas asendis. Levinumad on valud kaela-õlapiirkonnas, alaselja vaevused, randmete ja käsivarte väsimine (5). Põhjuseks on kuvari, klaviatuuri, laua ja tooli väär asend ning paigutus töötaja suhtes, st. töökoha mittevastavus töötaja kehalistele iseärasustele.

Ebasoodne töökeskkond võib põhjustada väga erinevaid kaebusi ja tervisehäireid ruumi või kogu hoone asukatele. Selles keskkonnas esinevad arvukalt erinevad riskitegurid, mis võivad oluliselt mõjutada töötaja tervist. Traditsiooniliselt neid jagatakse keemilisteks, füüsikalisteks, bioloogilisteks, füsioloogilisteks ja psühhosotsiaalseteks (6). Nende tegurite mõju sõltub kvalitatiivsetest ja kvantitatiivsetest (kontsentratsioon, kogus, intensiivsus) parameetritest ning nende omavahelisest koosmõjust. Haigestumisi põhjustavaid riskitegureid võib samuti liigitada kahte liiki: ühed, mis on seotud töökeskkonnaga ja teised, mis on seotud töö ebaõige või ebaratsionaalse korraldamisega. Mõlemad tegurite grupid potenseerivad teineteisele ebasoodsat toimet tervisele ja on aktuaalsed ka kontorite töökeskkonna puhul.

Tööruumide sisekeskkonna olukord on pakkunud rohkem huvi alates möödunud sajandi seitsmekümnendatest aastatest, mil energiakriisi tulemusena hakati ehitama tihedamaid ruume,

eesmärgiga säästa soojusenergiat. Paraku tõi see endaga kaasa ruumiõhu kvaliteedi halvenemise sedavõrd, et nii kaebused diskomforti üle, kui ka tõsisemad haiguste ilmingud pälvisid laialdast tähelepanu (7). Ka ventilatsiooniseadmete areng ei ole probleemile lahendust toonud, mõnikord on efekt vastupidine - liiga „kunstlik” keskkond osutub inimorganismile probleemseks ja kohati vastuvõtmatuks (8). Keemilistest ja bioloogilistest riskiteguritest põhjustatud tervisehäired kujunevad hiilivalt ja väljenduvad alguses ebamääraste tunnustena, kuid aastaid kestev ekspositsioon võib viia tõsise haigestumise või koguni töövõime kaotuseni. Saasteainete kontsentratsioon on tavaliselt ruumiõhus mõõdukas ja see on meeltele tabamatu, kuid selle mõju võib kesta aastakümneid ja tasapisi akumul eeruda. Ebakvaliteetsest ruumiõhust põhjustatud tervisehäired võivad olla mõõdukast diskomfortitundest kuni tõsiste, töövõimetusele viivate tervisehäireteni. Maailma Terviseorganisatsiooni ekspertide hinnanguil võib ainuüksi ruumiõhu sündroomist põhjustatud majanduslik kahju ulatuda kuni 1%-ni sisemajanduse koguproduktist (9).

2.2 Töökeskkonna sisekliima

Ruumis valitsev ja töötajaid ümbritsev keskkond mõjutab oluliselt inimese elu- ja töötegevust. See keskkond sõltub paljudest teguritest ja moodustab tervikuna mikrokliima. Nüüdisajal töötavad enamuse kontoritöötajaid ruumides, kus mikrokliima on suhteliselt stabiilne. Sisekliima all mõistetakse ümbritseva keskkonna tegureid, mis põhjustavad organismi soojusvahetust ja soojusaistinguid. Need tegurid on õhutemperatuur, õhu relatiivne niiskus, õhu liikumiskiirus ja soojuskiirgus (10). Sisekliima peamiseks kvaliteedinäitajaks on mugavustunne (inimese hea enesetunne), mida mõned autorid nimetavad ka soojuskomfordiks või hubasustundeks. Sellised hubasuse mõjurid nagu õhutemperatuur, suhteline niiskus, ja õhu liikumiskiirus on mõõdetavad, kuid nende toime sõltub ka inimese vastuvõtlikkusest. Tööruumi sisekliima sõltub ka välisilmastiku tingimustest (külm või soe aastaaeg), kui ka hoone piirdekonstruktsioonide soojuspidavusest, kütte ja ventilatsiooni seadmetest ning nende seadmete olemasolust, tüübist ja seisundist.

Sisekliima avaldab inimesele mõju mitmel viisil. Kõige esmalt naha, limakestade ja hingamisteede kaudu, sest nahk ja limakestad on piiriks inimese ning keskkonna vahel. Mõju võib olla otsene, nagu külmumine või ülekuumenemine, või kaudne, avaldades külmetuse tagajärgede kaudu. Pidev ja pikaajaline ebamugavus võib põhjustada tõsised tervisehäired (11). Ka mõju tervisele on erinev, iseäranis allergiliste inimeste puhul. See mõju avaldub tugevasti juba neis tingimustes, mis teistele ei tekita veel mingeid probleeme (2).

2.2.1 Õhu temperatuur

Sisekliima olulisemaks parameetriks on ruumi õhutemperatuur. Ruumi õhutemperatuuriga kohaneb soojavereline elusorganism termoregulatsiooni abil. Optimaalse temperatuuri juures toimub

organismi termoregulatsioon vähema energiavajadusega põhjustades seega minimaalset stressi (10). Optimaalse kehatemperatuuri säilitamine sõltub mitmetest teguritest, kusjuures organismi vajaduse soojuste äraandmiseks või täiendavaks tootmiseks sõltuvad keskkonna sisekliimaatilistest tingimustest, füüsilisest aktiivsusest, riietusest ja organismi füsioloogilistest protsessidest, mis omakorda sõltuvad ka organismi energiavarudest.

Ruumi soojusolukord võib inimese organismi väga tugevasti koormata ja põhjustada tervisehäireid. Temperatuuri mõju organismile oleneb töö iseloomust. Liiga kõrge temperatuuri puhul vaimne ja füüsiline töövõime langeb ilmtingimata. On kindlaks tehtud, et kontoriruumide kõrge temperatuur soodustab mitmeid tervisehäireid. Kõrge temperatuur suurendab saasteainete eritumist ehitusmaterjalidest, mistõttu ümbritseva õhu kvaliteet langeb teatud ajaks tunduvalt (11). Õhutemperatuuri mõju organismi ja keskkonna soojusvahetusele sõltub veel ka kiirgussoojusvahetusest ümbritseva keskkonnaga, õhu niiskusest ja liikumiskiirusest. Ruumi ja töökoha sisekliima parameetrite käsitlemisel ei tohi õhu temperatuuri pidada iseseisva tegurina, kuna selle füsioloogiline toime avaldub koos õhu teiste füüsikaliste omadustega (10).

2.2.2 Õhu niiskus

Õhu niiskussisaldust võib kirjeldada mitmeti, organismi seisukohalt on olulisim suhteline õhuniiskus, mille optimaalseks vahemikuks loetakse 40-60%. Kõrget või madalat suhtelist niiskust tunnetatakse ebamääraselt naha, limakestade ja hingamisorganite kaudu (11). Õhu niiskust mõjutab välisilmastik, tööprotsess ja inimestelt endilt ruumi eralduv niiskus. Organismi reaktsioon kuivale õhule on limakestade ärritusnähud, mis võivad avalduda silmades, ninas, kurgus ja suus. Madal suhteline niiskus soodustab limakestade kuivamist ja sellega kaasnevaid ärritusilminguid. Isikud, kellel on hingamisteede allergia soodumus, reageerivad sellele tugevasti. Eestis on välisõhus suhteline niiskus peaaegu alati kõrge. Suvel on ka sees niiske, kuid talvel on köetavates ruumides suhteline niiskus küllaltki madal, umbes 10-20%. Talvine ruumiõhu kuivus on kontoritöötajate poolt enim tunnetav mikrokliima puudus. Madal suhteline niiskus suurendab õhu tolmutumist, paberi- ja tekstiilikiudude eraldumist ning soodustab staatilise elektri teket. Õhk, mille suhteline niiskus on väga madal (alla 25%) tekitab ülemiste hingamisteede limakestade ebameeldiva kuivustunde. On leitud seoseid ruumiõhu sündroomi ja väga kuiva õhu vahel, kuid üksnes kuiva õhuga ei ole sümptomite teke olnud seletatav (12).

Niiskema õhu puhul suureneb õhutemperatuuri ja lõhnade tajus. Materjalid, millega töötatakse, muutuvad niiskeks ja aurumine kehadelt (inimkeha või mõni pind) on takistatud. Peamine probleem ongi aurumise takistus, mis aga tõsisemaid tervisehäireid ei tekita, küll aga põhjustab see diskomforti. Kõrge suhteline niiskus vähendab õhu tolmutumist ning õhus hõljuvad kübemed moodustavad suuremaid osakesi, mis langevad pindadele. Kõrge niiskuse puhul suureneb teatud

ehitusmaterjalidest õhku erituvate saasteainete hulk. Suhteline õhuniiskus mõjutab ka teatud mikroobide kasvu ja levikut. Bakterite ja hallitusseente kasvuks vajalik niiskus varieerub liigiti, ent on tavaliselt 60-70% piires, sõltudes siiski ka materjalide keemilistest omadustest ja niiskuse sidumise võimest. Õhu ja konstruktsioonide kauaaegne kõrge niiskus põhjustab alati tervisehäireid ja ehitise kahjustusi (11).

2.2.3 Õhu liikumine ja ventilatsioon

Ruumiõhu liikumiskiirusel on oluline osa hubasustunde kujundamisel. Inimese aktiivne tegevus ruumis suurendab märgatavalt õhu liikumist. Ruumiõhuga liiguvad kaasa ka muud õhukomponendid nagu tolm, suits ning tööprotsessis tekkivad gaasid: osoon, süsinikdioksiid jt (10). Õhu liikumine soodustab õhu temperatuuri tajumist, soodustab aurumist, tagab ruumides korraliku õhuvahetuse, kuid võib tekitada ka tõmbetuult. Õhu panevad ruumis liikuma selle ebaühtlane soojenemine ruumis, rõhkude erinevus hoone eri osades või külgedel (ka välisõhus) ja töötavad mehhaanilise ventilatsiooni seadmed. Tavaliselt ei ole õhu liikumine tajutav, kuid tundma hakatakse seda siis, kui õhu liikumise kiirus on liiga suur või toimub kiirguse teel liigne soojuskadu külmadele pindadele. Ohtlikuks külmetust esile kutsuvaks võib õhu liikumine muutuda siis, kui keha jahtub ebaühtlaselt erinevatelt pooltelt.

Ventilatsioon on aga õhu töötlemisprotsess, kus õhku võidakse filtreerida, soojendada, jahutada ja niisutada. Ventilatsioonil arvatakse olevat ruumiga seonduvate tervisehäirete tekkel ja vältimisel oluline roll (13). Ventilatsiooniga üritatakse kindlustada hubasemaid töötingimusi ja kvaliteetsemat toodangut. Kuna looduslik õhuvahetus hoones sõltub välistingimustest, siis tagatakse see tänapäeval kaasaegsete kliimaseadmetega. Kõigil aastaagadel pole ilma kliimaseadmeteta võimalik tagada püsivat ja efektiivselt toimivat õhuvahetust. Siseruumides töötavatel inimestel on allergia tekkimine konstruktsioonidest tulevate mikroorganismide suhtes otseses sõltuvuses hoone ventilatsiooni ja õhuvahetuse toimimisega (14).

2.3 Valgustus

Kontoritöötajate jaoks on ümbritsev valgustus seda tähtsam, mida rohkem nad oma tööajast veedavad siseruumides. Ratsionaalne valgustus kindlustab psühholoogilise mugavuse, st. inimene tunneb ennast kindlalt, samuti väldib hea valgustus väsimust. Ruumi valgustus peab olema adekvaatne, valgustuse puudulikkus lisab ahistatust ja masendust, vastupidi liiga ere valgus tekitab juba väsimust. Ruumide normaalne valgustatus saavutatakse kas loomulikul teel (päikesevalgus) või tehisvalgusallikate abil. Loomulik valgustus on inimesele vastuvõetavam, see stimuleerib organismi elutegevust, inimesele jääb seos loodusega, väliskeskkonnaga. Pikka aega pimedates ruumides viibivatel töötajatel häirub organismi bioloogiline tasakaal

ultraviolettkiirguse puudumise tõttu - tekib nn. "bioloogiline pimedus". On üldnõue, et kontoriruumid oleksid valgel ajal valgustatud loomuliku valgusega. Tööruumides, kus ei ole loomulikku valgustust või loomuliku valgustuse koefitsient on alla 1%, tuleb töötajatele anda ultraviolettkiirgust (15).

Seoses arvutite kasutuselevõtmisega on tekkinud rida uusi faktoreid, mida peab arvestama valgustuse sisseseadmisel kontoriruumidesse. Valgus peab olema suunatud õigesti, see ei tohi tekitada varje, pimestada. Peab vältima valgusallikast lähtuva valguse virvendust ja heleduste suuri erinevusi töötaja liikumisel ühest ruumist teise või tööülesannete vahetusel. Kuvar ei tohi asetseda akna juures, kuna tausta eredus põhjustab otsest pimestamist. Akna pilt ei tohi samuti peegelduda kuvari ekraanilt - see võib endaga kaasa tuua kaudse pimestamise (15). Samas ei tohi valgusallikad esile kutsuda peegeldumist kuvari ekraanilt. Puum peab olema ühtlaselt valgustatud ja see valgus peab olema hoopis nõrgem kui kuvari kõrval lebaval paberil. Seega peab valgustus töölaudadel olema mitmekülgne, paindlik ja läbimõeldud.

Valgustuse kvaliteeti mõjutavad oluliselt: määrdunud valgustid, valgusallika kulumine, valguse valesti suunamine, peegeldavate pindade olemasolu, vajadus kohtvalgustuse olemasoluks ja selle kasutamine. Ebasoodne ruumi valgustus ei tulene ainult valgustuse vähesusest, vaid ka kaebused võivad tekkida ka liiga ereda valguse korral, näiteks liiga intensiivse päikese korral. Ebasoodsa ruumi valgustatuse puhul on põhilised kaebused: silmade väsimine, peavalu teke ja üldine väsimine (16). Ruumi valgustus mängib olulist rolli inimese tegevuste, turvalisuse, nägimismugavuse ja rahulolu saavutamisel tema nägimiskeskkonnas (17).

2.4 Müra

Müra on üks levinumaid tegureid, mis mõjub inimestele ebasoodsalt. Kontoritöö olemus on olla info keskel, suhelda inimestega, vastata kõnedele jne - nende kõikide tegevustega käib paratamatult kaasas ka müra. Igapäevaste tegevuste keskel ei mõtle enamuse kontoritöötajatest neid ümbritseva müra peale, kuigi aeg-ajalt kurdetakse kaastöötajatele keskendumisvõime puudumise, stressi ja väsimuse peale. Tänapäeva kaasaegsete kontorihoonete probleem on avatud planeeringuga kontorid. Inimesed on ühes suures ruumis koos ning töötaja kuuleb kellega tema naaber räägib ja suhtleb. Müra põhjustab stressitaseme tõusu ja töömotivatsiooni langust. Liiga kõva müra häirib töötaja keskendumisvõimet, põhjustab stressi, tekitab väsimust, raskendab kõnest arusaamist (18). Müra võib olla ka tööst tingitud stressi lisategur. Müra puhul on laialt teada, et ta võib põhjustada kuulmise halvenemist, palju vähem on teada tema stressogeensest toimest ja omadusest mõjutada läbi kuulmist vastuvõtivate retseptorite reflektorselt ka kogu organismi. Pidevalt liiga suure müra sees töö tegemine võib töötajale tekitada mitmeid tõsisemaid terviseprobleeme. Müra toimetest organismile on peamised (kuulmislanguse kõrval) mõjud

närvisüsteemile, vereringele, südametegevusele ja ainevahetusele (17). Müras töötaval inimesel alaneb pikapeale töövõime ning töötajad hakkavad tegema vigu. Oluline on meeles pidada, et kui müra toime lõpeb, ei toimu ka kuulmise edasist märgatavat halvenemist. Kõrva müra kahjustus saavutab maksimumi aastaga (19).

Müraallikaid võib jagada kaheks: väliskeskkonnast tulenev müra (transpordimüra, ehitus- ja tööstusmüra), sisekeskkonnast tulenev müra (müra, mis tekib ruumides - seadmete müra, olmemüra, hoonete tehnoloogiliste seadmete müra). Müra kahjulikkus oleneb palju müratasemest, sagedusest, iseloomust, toimeajast ja inimese individuaalsetest omadustest. Tavaliselt võib hakata müra inimest häirima, kui selle tase ületab 35 dB, siis see juba segab mõtlemist ja keskendumist.

Inimeste vastuvõtlikkus müra toimele on individuaalselt erinev, see sõltub inimese psühholoogilisest tüübist, sellest, kas on tegemist meeldiva mürarikka tööga, milline on töötamise motivatsioon, kui kohanemisvõimeline ja stressi taluv töötaja on. Müra kahjustav toime sõltub ka teistest teguritest - asjaoludest, mis võivad olla seotud selle töökeskkonnaga, kus töötatakse, aga ka inimese endaga seonduvatest asjaoludest. Müra on üks olulisemaid tegureid väsimuse, aga sageli ka mitmete teiste sümptomite tekkel (20).

2.5 Terviseriskid arvutiga töötamisel

Personaalarvuti on saanud kontoritöö lahutamatuks osaks ja paljude töötajate asendamatuks töövahendiks. Põhilised riskid arvutiga töötamisel kontori tingimustes võivad tekkida töökoha valest kujundamisest, kuvari ebaõigest paigutamisest valgusallikate ja peegeldavate pindade suhtes ning halvast või läbimõtlemata töökorraldusest. Need terviseriskid on seotud pidevast istumisasendist tingitud keharaskuse tasakaalustamata jaotamisega, selja toetamise võimaluse puudumisega, pea kallutamisega laua suhtes ettepoole, küünarnuki ebaaõige kõrgusega, jalgade ebaõige asendiga, käte ja käerandmete asendiga, hiire ning klaviatuuri asukoha ja kõrgusega teineteise suhtes, kuvari vale kõrgusega silmade otsevaate suhtes, klaviatuuri vale kõrgusega, randme ning käsivarre toetamisvõimaluste puudumisega (21).

Peamised arvutitööga seonduvad terviseprobleemid on järgmised:

- tugi-liikumisaparaadi probleemid, mille põhjusi võib otsida töökoha (eelkõige mööbel), töövahendite ning tööülesannete omavahelisest sobimatusest (5);
- probleemid silmadega, mis tulenevad peamiselt indiviidi silmade eripäradest, tööülesannetest (nt. vaadeldavate objektide suurus) ning mõnedest keskkonna tingimustest nagu õhuniiskus ja valgustustingimused ruumis (22);
- vaimsest pingest tingitud väsimus ja stress, mis on tööülesannete keerukuse, hulga ja töö tegemiseks kulutatava aja ühismõju tagajärg (23).

Loomulikult esineb veel mitmeid teisi tervisehäireid nagu peavalu ja nahaärritus, mille esinemine on aga harvem (24). Tugi-liikumisaparaadi valud tekivad sagedamini küünarvarre-, randme-, õla-, kaela- ja nimmepiirkonnas (5, 25). Põhjuseks enamasti staatiline lihaspinge, mis omakorda tuleneb kehvast töötamisest ilma puhkepausideta. Ehkki töö arvutiga nõuab inimese kehalt vaid minimaalseid liigutusi, sunnib ühe või teise kehaasendi säilitamine siiski tööle mitmeid lihasgruppe, mis iseenesest mõistetavalt pikki tunde kestva ja puhkepausideta töö tulemusena väsivad. Ebaõige ja väsitav kehaasend võib tuleneda kehvast toolist, valest klaviatuuri, hiire või monitori asendist (5, 21). Samuti võib ebasoodsa kehaasendi tingida kuvarilt või klaviatuurilt või muudelt esemetelt peegelduv valgus. Istuva asendiga kaasnevad sellised ohud nagu kõhukinnisus, hemorroidid, rühihäirete teke, radikulopaatiate kujunemine, ning naistel vaagnapõhja lihaste lõtvumise tõttu väikevaagna elundite allavajumine, mis võib põhjustada emaka väärasendite kujunemist (21).

Mõju silmadele sõltub peamiselt kolmest tegurist - töö režiimist ehk töö ja puhkuse vahekorrast, ruumi valgustustingimustest ning kujutise kvaliteedist kuvaril. Neist esimene seletab liiga kaua kestva suure pinget ja selle tagajärjel tekkiva silmade väsimusega, mis võib tööpäeva lõpuks häirida ka töötegemist, ent mis möödub, kui silmad saavad piisavalt puhata. Arvutitööst tingitud püsiva nägemiskahjustuse tekkimise kohta seni andmeid ei ole. Küll aga on võimalik, et silmade suurenenud koormuse tõttu tuleb ilmsiks juba olemasolev nägemishäire, mida varem muude töödetegevuste puhul ei oldud märganud.

Tööl arvutiga on ülemäärase stressi põhjustatud enamasti pigem töökorraldus kui arvuti ise. Stress on organismi keerukas reaktsioon, mis algfaasis aitab organismil uue situatsiooniga kohaneda, ent mis ülitugeva ärrituse tõttu võib jõuda ka organismi kurnatuse faasi (sageli nimetatakse taolist reaktsiooni distressiks). Peavalu võib olla põhjustatud mitmetest teguritest seoses arvutitööga, sageli aga on tõenäoliselt tegemist mitme teguri üheaegse toimega. Sagedasemad peavalu põhjused seoses arvutitööga on peegeldav või pimestav ekraan, kujutise kehv kvaliteet, sobimatud prillid, töö hulgast või kiirest tempost tingitud stress, uue tehnoloogia kasutuse hirmust tulenev stress, kestev kujutise jälgimine ekraanil ilma puhkepausideta ja ebaõigest kehaasendist tulenev kaela-õlapiirkonna lihaste pinget (21).

2.6 Organisatsioonilised ja psühhosotsiaalsed terviseriskid

Kontoritöö puhul on üsna tavaline, et tööülesannete täitmine nõuab suurt vaimset pinget, sageli ületunde ning vajalikust puhkeajast loobumist. Tihtipeale pole selline töö tingitud töötaja enda kergemeelsest suhtumisest oma tervisesse, vaid halvast töökorraldusest ehk töö läbimõtlemata organiseerimisest. Organisatsiooniliste riskitegurite all vaadeldakse töötegevuse korraldust, juhtimise laadi, töötajatele informatsiooni edastamist ja töö kohandamist töötaja võimetele.

Organisatsioonilisteks teguriteks loetakse samuti töökoha ja töövahendite korrasolekut, töö- ja puhkerežiimist kinnipidamist, töötajate kompetentsuse tagamist ja tööandja usaldust töötaja suhtes oma tööloigu piirides (26). Probleemid töökorraldusega tekivad siis, kui töötajale esitatakse tema töös nõudmised, kuid eeldusi nende täitmiseks pole. Kui töötajal endal on vähe neid võimalusi, millega neid nõudmisi mõjutada, siis süvenevad probleemid veelgi. Samal ajal on töötaja ise mures, et ta ei suuda täita talle esitatavaid nõudeid ning ta ei taju kolleegide või juhtkonnapoolset toetust ja abi, et nende nõudmistega hakkama saada. Tulemus niisugusele nõudmistele ja täitmise vastuolule on emotsionaalne stress. Peamisteks väljunditeks on kerge ärrituvus, töö vastumeelseks muutumine, töö ei paku enam vajalikul määral rahuldust, võivad kujuneda unehäired, masendus ja hirm. Samuti on võimalik tajuda muutusi organismis: lihaspingete tekkimine, peavalud, seedehäired, stressihormooni ülemäärane eritumine, kolesteroolitaseme tõus ja pulssi kiirenemine.

Viimastel aastatel on hakatud üha rohkem tähelepanu pöörama ka psühhosotsiaalsetele teguritele (inimeste sobivus ja arv ühes ruumis, kollektiivi iseloom, inimeste omavahelised suhted) ruumiõhu sündroomi tekkimisel ning on ebaselge, kas stress tekib „haigetes” ruumides või vastupidi - stress kutsub hoopis esile inimestel kaebused, mida seostatakse ruumiõhu sündroomiga (26). Psühhosotsiaalseteks teguriteks on üksikisikute- ja gruppidevahelised suhted kollektiivis, abivalmidus, asendatavus vahetustes või töökohal, suhtlemiskliima, hoiakud, töödistsipliin, töösse suhtumine ja töötajapoolne missiooni tunnetus (27). Psühhosotsiaalsete suhete struktuuri moodustavad suhted juhtkonna ja alluvate vahel, kaastöötajatevahelised suhted, samuti töö-kodu suhted so. millisel määral hakkab töö perekonnasuhteid mõjutama. Halb psühho-emotsionaalne miljöo ja pinged kollektiivis põhjustavad tööstressi, läbipõlemist ja soodustavad haigestumise suurenemist. Psühhosotsiaalsest töökeskkonnast oleneb kaadripüsivus ja töö kvaliteet. Psühhosotsiaalsed tegurid on küllalt raskesti hinnatavad tegurid, mis ka erialakirjanduses sagedaste diskussioonide näol pidevalt huviorbiidis püsivad. Peamiseks küsimuseks jääb, et kumb on primaarne, kas ruumi ja selle keskkonna mõju psühho-emotsionaalsele stressile või vastupidi (26). Nii näiteks leitakse enamasti naissoo tugevamat seotust ruumiõhu sündroomiga kui see meestel. Seosed ise jäävad ebaselgeks, sest seoste mõjuritena tuleb silmas pidada naise füsioloogilisi, psühholoogilisi kui ka sotsiaalseid eripärasid, mis teevad võimalikuks nii naise suurema tundlikkuse keskkonnategurite suhtes, kui ka suurema valmiduse oma muredest ja ebameeldivatest aistingutest uurijale rääkida (28, 29). Samuti on oma tervise ja töökeskkonnaga vähem rahul inimesed, kes pole rahul oma tööülesannetega või kelle läbisaamine kolleegidega pole just kõige parem. On mõistetav, et liigne töökoormus, ülemääral keerukad tööülesanded, mis ei ole vastavuses ei töötaja väljaõppe ega töövahenditega, pealesuruvad tähtajad, ebakõlad töökollektiivis või mõnikord isoleeritus ja

võimaluse puudumine nõuannete ning selgituste saamiseks, kurnavad vaimselt ja emotsionaalselt. Ehk ka mitmesugused stressorid argimurede näol, alustades ebarahuldava palgaga ja lõpetades pereprobleemidega, on tihtipeale kombineeritud materiaalsest keskkonnast pärinevate terviseriskidega sedavõrd, et pole võimalik üht teist eristada ning statistilised seosed esinevad ainult mudeleis, kus mõlema grupi faktorid üheaegselt on esindatud (29).

2.7 Bioloogilised terviseriskid

Tänapäeva kaasaegsed bürood ja kontorid, mis asuvad renoveeritud majades, vanadesse ning pikemat aega tühjalt seisnud hoonetesse rajatud bürood (keldri- ja katusekorruste väljaehitamine), võivad tekitada oma töötajatele tervisehäired. Niiskuskahjustused võivad tekkida ka kasutuses olevates ruumides, kui sisekliima soodustab mikroobide, nende ainevahetuse jääkide või hallitusseente levikut. Ka hoonete projekteerimisel ning ventileerimistingimuste loomisel tehtud vead võivad viia ebasoovitava mikrofloora tekkimiseni (31). Nendes hoonetes on tegemist mikroorganismidega, mille hulka kuuluvad hallitusseened, pärmiseened ja bakterid, eriti aga kiirikseened ja aktinomütseetsed bakterid, mis on tuntud kui bioloogilised riskitegurid ning nakkushaiguste, allergia või mürgituse tekitajad. Mikroorganismid (bakterid, viirused, hallitusseened) levivad ruumides, kus on palju orgaanilist materjali (taimed, puit, toiduained, seinakattematerjalid). Mikroorganismide paljunemist soodustab soe ja niiske keskkond. Mikroorganismide sisaldus ruumiõhus põhjustab nii hästi diagnoositavaid haigusi, sh. infektsioone, kui ka ebamääraseid sümptomeid. Bioloogilisteks riskiteguriteks peetakse kõik kehaeritised, veri, lümf, koekultuurid, samuti ensüümid ja hormoonid (2). Bioloogilisteks riskiteguriteks on ka putukad, inimene, bakterkandja või parasiitide vaheperemees. Tervisehäireid põhjustavad nii mikroorganismid ise, kui ka nende ainevahetuse käigus tekkivad toksiinid. Levinuimad sümptomid on allergiline nohu, limakesta ärritus (punetus, sügelus, kuivus), köha ja hingeldamine (30).

Ülitundlikkus hallitustolmu suhtes tekitab töötajate seas tervisehäireid, mis halvemal juhul võivad viia tööga seotud haiguse või isegi kutsehaiguse tekkeni. Tööruumides esinevad niiskuskahjustused avaldavad enim mõju ühes ruumis/hoones pidevalt viibivatele isikutele. Nii võib töötajate kopsukoes tekkiv allergiline põletik, tekitada otsest allergilist reaktsiooni, mis avaldub kas allergilise silmapõletiku, nohu või astmana, põhjustada allergilist alveoliiti (kopsualveoolide allergiline haigus). Ülitundlikkus mikroorganismidele, mis toodavad mükotoksiine, võib anda tavalisest raskemaid sümptomeid või haigusi. Niiskusest kahjustatud hoonetes töötavatel inimestel diagnoositakse tavalisest sagedamini hingamisteede infektsioone, limaskestade ja naha ärritusnähte ning allergilisi reaktsioone. Üldisteks kaebusteks on tavaliselt väsimus ja peavalu, harvem kehatemperatuuri tõus, lihas- ja liigesvalu. Sümptomid kaovad

sellest keskkonnast lahkumisel. Mõnedel allergiasse haigestunud töötajatel areneb välja orgaanilise tolmu toksiline sündroom (30).

Bioloogilised riskitegurid, eelkõige mikrobiaalsed agensid võivad avaldada oma toimet mitmeti: võimalike nakkuste ja allergianähtude kõrval tuleb arvestada ka mõnede mikroorganismide poolt produtseeritavate ühendite toksilise toimega. Viimaste toime pole tihti teada, kuna tegemist võib olla nii endo- kui eksotoksiinidega. Sagedaste põhjustajatena mainitakse hallitusseeni, mida leitakse elunemas kasvõi kordki läbimärgunud materjalidel, kui ka mistahes tüüpi ventilatsiooniseadmete filtrites (31, 32, 33). Allergiliste nähtude tekitajana on tuntud ka tolmulestad. Viimaste esinemise eelduseks peetakse pehme mööbli olemasolu ruumis. Allergeenide sissehingamine võib allergikutel vallandada ägedaid ja raskeid astmahooge. Pidev kokkupuude allergeenidega võib põhjustada allergilisi reaktsioone ka täiesti tervetel inimestel.

Samuti puutuvad paljud kontoritöötajad oma töös pidevalt kokku inimestega. Ka nende kaudu on võimalik kokku puutuda bioloogiliste riskiteguritega - infektsioonidega, nakkushaigustega (gripp, tuberkuloos jt. nakkushaigused). Enamik viiruslikke ja bakteriaalseid nakkusi levib hoonetes piisknakkuse teel ning hoone ise on vaid „vaikiv” kõrvalseisja, milles nakatunud inimesed töötavad.

2.8 Ruumiõhu saasteained ja keemilised terviseriskid

Teadmised ruumiõhu saastavatest ainetest ja nende mõjust inimorganismile on tänapäevani veel puudulikud. Aga on kindlasti teada, et ehitus- ja viimistlusmaterjalid on paljude saasteainete allikaks sisekeskkonnas (34). Saasteained võivad ruumi sattuda ka välisõhust, inimese enda või muust ruumi kasutamisega pidevalt seotud tegevusest, mistõttu saasteallika likvideerimine pole alati võimalik.

Kontori sisekeskkonna keemiliste saasteainete hulka kuuluvad süsinikdioksiid, lenduvad organilised ühendid, viimistlusmaterjalid, tubakasuits ja nn. kontorikeemia.

Süsinikdioksiid (CO_2) on värvitu ja lõhnatu gaas. Keemilistest teguritest on kaua aega süsinikdioksiidi peetud ruumiõhu saastatuse indikaatoriks (35). Hetkel ollakse seisukohal, et CO_2 näitab vaid otseselt inimesest endast tulenevat ruumiõhu kvaliteedi halvenemist. CO_2 kuhjumist aga viitab ruumi ebaadekvaatsele ventilatsioonile, mistõttu võib eeldada, et lisaks süsinikdioksiidile võib selles ruumis esineda ülemäärastes kontsentratsioonides ka muid keemilisi saasteained (36, 37). Seevastu ruumi endast ja seal kasutatud materjalidest tulenevad lenduvad ained, enamasti orgaanilised, on need potentsiaalsed riskitegurid, milliste hulka ja võimaliku toimet tervisele paraku raske hinnata (35, 38). Ruumides on süsihappegaasi peamiseks allikaks väljahingatav õhk. CO_2 toimib kui hingamisteede ärriti, kuid selleks peab tema kontsentratsioon olema juba väga kõrge

(39). Vähesse CO₂ sisalduse korral tekib ebamugavuse ja umbsuse tunne, kuid pideva kokkupuute korral võivad tekkida peavalu, peapööritus ja iiveldus.

Lendavad orgaanilised ühendid (*VOC* e. *Volatile Organic Compounds*) on keemilised ühendid, mis sisaldavad süsiniku ja vesiniku aatomeid keemispunktiga 50°-260°C (40). Taolised ühendid on ruumikeskkonnas küllaltki levinud, nad erituvad ehitusmaterjalidest, tekivad inimtegevuse tulemusena (ainevahetuse metaboliidid, töös kasutatavatest materjalidest lenduvad ained jne.) ning pärinevad osalt ka välisõhust. Tavaliselt ei ületa nende sisaldus ruumiõhus inimese lõhnataju läve, kuigi nende sisaldus võib olla mitmeid kordi suurem kui välisõhus. Inimene paiknedes saasteallika läheduses võib nende toime olla suurem kui ruumis keskmiselt. Enamik neist ühenditest esinevad siseõhus gaasi või auruna, vähemlenduvad ühendid aga üheaegselt nii auruna, kui ka seotult tahkete osakestega - aerosoolina. Probleemid tekivad just uutes ja värskelt renoveeritud hoonetes, sest enamik neist ühenditest lendub suhteliselt lühikese aja jooksul pärast materjali kasutuselevõtmist, seejärel nende eritumine õhku väheneb järsult (41). Ühendid põhjustavad nii ägedaid haigussümptomeid, kui ka kroonilisi haigusi. Põhilised sümptomid on silmade ja hingamisteede ärritus ning pisaratevool (42). Osaliselt on need ained tuntud ka ruumiõhu sündroomi põhjustajatena.

Üks levinumaid keemilisi terviseohtureid ruumiõhus on kindlasti tubakasuits, mis sageli levib ventilatsiooniseadmete vahendusel kogu hoonetes. Sigareti põlemisel ümbritsevasse keskkonda sattuv suits on aerosool, mis koosneb mitmest tuhandest keemilisest ühendist, mis esinevad gaasi, auru ja tahkete osakestena. Tubakasuitsu mitmed komponendid on tuntud kui kantserogeenid, siiski on paljude tubakasuitsu komponentide toime väikeste kontsentratsioonide juures teadmata, iseäranis koostaines kõigvõimalike muude keemiliste ühenditega ruumiõhus (40). Tubakasuitsu seostatakse mitmete ägedate ja krooniliste haiguste tekkega (43). Tubakasuitsu peetakse üheks suurimaks kontorite ruumiõhu saastajaks (40). Sigaretisuits sisaldab aineid, mis aktiveerivad immuunsüsteemi: umbes pooled allergiale kalduvad inimesed on tundlikud ka sigaretisuitsu suhtes (44). Eriti seostatakse sigaretisuitsu astma sümptomite ägenemise ja süvenemisega. Tubakasuits kahjustab nii aktiivse, kui passiivse suitsetaja hingamisteede limakesti, muutes need vastuvõtlikumaks nii ärritavate, kui ka allergeensete ainete toimele ja nakkustele.

Kontorikeemia - selle määratus mitmekesisuses: igasugused puhastusvahendid, liimid, lahustid (kirjutusvahendites ning tekstikorrektorites), printerites ja kopeerimismasinates tekkivad ained, paberitolm, jne - on paljude autorite arvates ohtlikud tegurid, mis võivad ruumiõhu sündroomi teket või selle kulgu mõjustada (40).

Väga oluliseks peetakse ka ruumide koristustavasid. Kas tehakse märg- või kuivpuhastus. Märghpuhastusmeetod on efektiivsem, kuna siis puhastades pindasid haakuvad mustus ja tolmu märke koristusvahendi külge. Kuiva puhastusmeetodi puhul, aga hakkab tolmu lenduma. Samas on leitud, et

märgpuhastusega ruumides oli kõrgem lenduvate orgaaniliste ühendite ja bakterite sisaldus ruumiõhus, kui kuivpuhastusega ruumides (44).

Ruumiõhu saastajad võivad põhjustada kergeid tervisekaebusi, nakkushaigusi, kroonilisi haigusi, sh. vähktõbe (7). Tõenäosus, et inimene haigestub mingi konkreetsete saasteainete olemasolu tõttu, sõltub mitmetest teguritest - tundlikkusest aine suhtes, aine kontsentratsioonist, inimese tervises seisundist ja ekspositsiooni kestusest. Kuigi saasteainete sisaldus ruumiõhus on enamasti suhteliselt vähe, tuleb arvestada nende pikaajalise mõjuga. Saasteained võivad ka omavahel reageerida ja tekitada hoopis uusi toimeid ning ainete koostoimel võib nende negatiivne tervisemõju võimenduda. Paljud saasteained tekitavad ebameeldivat lõhna, mida võib samuti pidada saastatud õhu tunnuseks (37).

2.9 Ruumiõhu sündroom ja hoonega seotud spetsiifilised haigused

Ruumiõhu sündroom ehk „haige hoone” sündroom (*SBS* e. *Sick Building Syndrom*) on nähtus, mille korral hoone asukatel tekivad hoones pidevalt viibides ebamääraseid haigussümptomid (45). Üks sagedasemaid kaebusi on palavus ja umbsus, samuti peavalu, apaatia, kontsentreerumishäired ning mitmesugused ülemiste hingamisteede ja limaskesta ärritusnähud (sügelus, punetus, naha kuivus) (46).

WHO kriteeriumide järgi võib rääkida ruumiõhu sündroomist, kui töötajaid kimbutab vähemalt üks liik järgmistest tervisehäiretest:

- Üldised enesetunde häired: peavalu, pearinglus, suutmatus kontsentreeruda, seletamatu väsimus, iiveldus.
- Naha ärritusnähud: naha kuivustunne, kihelus, punetus, lööbed.
- Kurgu ärritusnähud: ärritusköha, kuivustunne, janu.
- Nina ärritusnähud: vesine nohu, nina kinnisus, kuivustunne ninas.
- Silmade ärritusnähud: pisaratevool, laugude punetus, väsimus, ajutine nägemise ähmasus.

Need sümptomid on seotud teatud hoonetega. Tervisekaebused ägenevad majas viibides, kuid leevenevad või kaovad majast lahkudes. Probleemi tõsidust peegeldab ühelt poolt esinevate sümptomite raskusaste: see võib olla mõõdukast diskomforti tundest kuni töövõime kaotuseni. *EPA* (*Environmental Protection Agency*) ja *WHO* kriteeriumide järgi loetakse hoone, kus nimetatud sümptome esineb üle 20% asukatel, problemaatiliseks; *WHO* arvestuste kohaselt on arenenud riikides taolisi hooneid ligikaudu $\frac{1}{3}$ (9). Enamasti kaasneb kirjeldatud sümptomeile ka mitmeid ebameeldivaid aistinguid keskkonna tegurite osas: sagedamini kõrge või madal õhutemperatuur ja õhuniiskus, „seisev” või umbne õhk, hämar või liiga ere valgustus, müra, tolmune õhk ja ebameeldivad lõhnad (sh. tubakasuits) (47, 48).

Alates 1970 aastatest on täheldatud ruumiõhu sündroomi puhanguid, mida seostati konkreetsete majadega. Enamasti on need olnud büroohooned, kuid ka koolimajad, haiglad ja vanadekodud (49). Sümptomid on suhteliselt kerged, mittespetsiifilised ning neid on ka tavainimestel, kuid „haige hoone” asukatel esinevad need sagedamini. Ruumiõhu sündroomi puhanguid on sagedamini uutes, moodsates, energiasäästlikes majades, kus on mehhaaniline kütte- ja ventilatsioonisüsteem (50). Hoolimata paljudest läbiviidud uuringutest on raske kindlaks teha mingit kindlat ruumiõhu sündroomi põhjust. Ruumiõhu sündroom käsitletakse olulise probleemina, sest sellest sõltub töötajate komforditunne, millest omakorda nende üldine tervislik seisund, produktiivsus ja ka rahulolu tööga. Esialgsete ebamääraste sümptomite baasil võib kujuneda tõsine tervisehäire, mis halvemal juhul haarab kogu problemaatilise ruumi või hoone kollektiivi. Ruumiõhu sündroomi diagnoosimine on aga väga keerukas, kuna puuduvad üldiselt aktsepteeritavad kriteeriumid. Ruumiõhu tegurid mõjuvad koos ning sümptomite avaldumist mõjutavad ka psühholised ja sotsiaalsed tegurid, näiteks tööstress, ülekoormus jne.

Hoonega seotud spetsiifiliste haiguste (*SBRI* e. *Sick Building Related Illness*) hulka kuuluvad haigused, mida võivad põhjustada erinevad etioloogilised tegurid. Üheks selliseks teguriks on sisekeskkond (51). Hoonega seotud spetsiifiliste haiguste hulka kuuluvad sellised haigused nagu riniit, sinusiit, astma, hüpersensitiivne pneumoniit, õhuniisutaja palavik, nakkushaigused (nt. leginelloos), allergiline kontaktdermatiit, kontaktdermatiit ja kopsuvähk (52). *SBRI* eristab *SBS*-st see, et *SBS* korral esinevad mittespetsiifilised sümptomid. Kuigi selline vahetegemine on laialt kasutusel, on leitud inimestel, kellel esinevad mittespetsiifilised sümptomid spetsiifilise hoonega seotud haigusi, mis aga ei lähe kokku eelneva väitega. Selle fakti põhjal on osad autorid väitnud, et *SBS* võib olla *SBRI* varajane etapp. Ja kui ruumiõhu sündroom jäetakse avastamata, siis võib sellest edasi areneda kindla kliinilise pildiga haigus. Kõige levinumad hoonega seotud limakestade ärritusnähud on riniit, konjunktiviit, larüngiit ja suukuivus. Peamised tegurid, mis kutsuvad ruumides esile limakestade ärritust, on ruumiõhus olevad bioaerosoolid ja ärritajad. Kusjuures tavaliselt ei tuua välja neid eraldi, vaid käsitletakse koos (51).

2.10 Kontoritööst põhjustatud haigestumised

Tänapäeva kontoritöös on massiliselt levinud töö arvutiga, mille tõttu miljonite inimeste käed, kael ja õlavööd on kogu tööpäeva jooksul suures dünaamilises või staatilises pinges, sellist tööd täidavad ka kümned tuhanded inimesed Eestis. Tööstasend peab kindlustama vaba liikumise, töö sooritamise mugavuse ja minimaalselt väsitama. 2005 a. läbiviidud sotsioloogilise uuringu (53) kohaselt, Eestis kõige tihedamini esinevad tööga seotud vaevused olid väsimus, lihasevalu ja seljavalu, sellele järgnesid stress, mure, rahutus ja peavalu. *WHO* ekspertide komitee 1985 a. koostatud raportis mainitakse, et õlavöötme kaebusi esineb mõnes kollektiivis kuni 40%-l töötajaist (9). Pikaajaline

istuv asend võib tekitada tervisehäired, nagu lihastoonuse langus vaagnapõhjas ja kõhul, samuti võib areneda kümselgsus. Istuvate ametite sagedasemaks tervisehäireks on krooniline kõhukinnisus ja hemmoroidid. Soodustatud on nimme-ristluu radikuloopaatiate teke. Sagedamini esinevateks ergonoomilisteks tervisehäireteks on närvi- ja liigespõletikud, mida on nimetatud „töötava käe haigusteks”. Üha rohkem on kontoritöötajatel kaebusi peale pikaajalist hiire kasutamist (21). Nimelt hiire liiga kramplik pigistamine pikema aja vältel tekitab sündroom, mida on hakatud kutsuma „hiirekäeks”. Hiirekäe puhul pingest tursunud küünarvarre lihased suruvad nende vahel kulgevatele närvidele ja veresoontele, põhjustades valu ning raskusi sõrmede liigutamisel. Hiirekäe sündroomi tekkimisel on abiks kui kasutada hiirt võimalikult vähe ning asendada hiireklahvi funktsiooni klaviatuuri kombinatsioonidega (54). Kaebustele võivad lisanduda ka kaela ja ülakeha talitluse häired. Ollakse seisukohal, et igapäevase klaviatuuri ja hiirega töötamise tagajärjeks võib pidevast ülepingest tekkida kahjustused ja haigused (5). Nende põhjuseks on tavaliselt istme tasapinna suhtes liialt kõrgele paigutatud klaviatuur, ebasobiv iste, emotsionaalsed koormused ja pidev töö klaviatuuriga.

Arvatakse, et ka astma halvenemine võib olla seotud tööga. Astma tekkimist on raske seostada otseselt töökeskkonnaga, tihti on nii, et töötajad puutuvad allergiat tekitavate teguritega kokku, nii tööl, kui ka kodus. Nii, et töökeskkonnas olevad allergeenid lihtsalt kiirendavad astmat (55). Astma ägenemist töökohal seostatakse mikroorganismide suurenenud sisaldusega ruumiõhus, mikrobioloogiliselt saastunud ventilatsioonisüsteemi, niisutajate ja kontoritarvetega. Riniidi ja sinusiidi esinemist töökeskkonnas seostatakse ebaadekvaatse ventilatsioonisüsteemiga (51). Tavalise riniidi põhjusteks on sageli kuiv õhk, tolm ja lenduvad organilised ühendid; allergilist riniiti aga seostatakse enamasti tolmulestade esinemisega ruumiõhus (56).

Töötervishoiuarstide kinnitusel on tööstress ka laialt levinud probleem kontoritöötajatel, mis võib tavalisest väsimusest areneda tõsiseks haiguseks ning nõuda põhjalikku ravi või suuri muudatusi töökohal. Tööstressiks nimetatakse ohtlikku kehalist ja emotsionaalset reageeringut, mis ilmneb töökoormuste mittevastamisel töötaja võimekusele ja vajadustele (57). Teatavasti ülekoormus ja tugev stress soodustab ohtlike südame-veresoone haigusi ning nõrgendab immuunsüsteemi. See aga soodustab infektsioonihaiguste ja kasvaja teket. Samas stressiga kaasnevad ka füsioloogilised muutused (58). Stress võib väljenduda töötajal füüsiliselt, psühholoogiliselt ning käitumislikult. Füüsilised märgid stressi märkamiseks on peavalu, valud rinnas, kuiv kurk, kõrge vererõhk, kontsentreerumiskasvatused, muskllivalud, väsimus ja unetus. Psühholoogiliselt on stressis töötaja kurb ja ängistuses, ülitundlik, ükskõikne toimuva suhtes ning lootusetus seisundis, tööga rahulolematu ja madala moraalliga. Käitumislikult töötajal on liiga suur söögiisu või hoopis isutus, sageneb alkoholi, tubaka ja narkootikumide tarvitamine, isoleeritus teistest ja enese väljanägemise eest mitte hoolitsemine. Väsimus ja kurnatus ei ole ainult ületöötamise tulemus. Ka igapäevased

tegevused võivad selleni viia, et end väsinuna tuntakse. Kui aga väsimus kestab pikemat aega, võimekus langeb, igapäevaseid kohutusi ei suudeta enam täita, tähendab see juba haigestumist. Seda nimetatakse läbipõlemissündroomiks (59). Läbipõlemine on omane vaimne kurnatus, energia ja tahte alanemine, inimesed tunnevad end „tühjaks väänatutena”. Inimene muutub ükskõikseks oma töö suhtes, tema kompetensus väheneb. Läbipõlemine ei tohiks samastada depressiooni või stressiga, kuigi see kätkeb mõlemale seisundile omaseid tunnuseid. Läbipõlemise põhjusi tuleks otsida eelkõige töökeskkonnast - see on enamasti pikaajalise tööstressi tulemus, mis kujuneb ebaõnnestunud katsetest tulla toime erinevate negatiivsete stressoritega (60). Läbipõlemine väljendub üha süvenevas psühhilises ja füüsilises kurnatuses, tuimuses ja hoolimatuses oma töö suhtes, depressioonis ning teistes häiretes.

3. UURIMISTÖÖ EESMÄRGID

Magistritöö eesmärgiks oli kirjeldada kontoritöötajate töökeskkonnas esinevaid riskitegureid ja anda hinnang nende tegurite rollile töötajate kaebuste - nii töökeskkonna ja töötingimuste, kui ka tervise osas - kujunemisel.

Vastavalt magistritöö eesmärgile ja toetudes erialases kirjanduses esitatud seisukohtadele olid tööle seatud järgnevad uurimisülesanded:

1. kirjeldada kontoritöötajate töötingimusi ja töökeskkonnas esinevaid terviseriskid;
2. kirjeldada kontoritöötajate kaebusi töötingimuste osas;
3. kirjeldada kontoritöötajate tervisekaebusi;
4. analüüsida statistilisi seoseid kontoritöötajate töökeskkonnas esinevate riskitegurite ja tervisekaebuste vahel;
5. töötada välja soovitused ja ettepanekud töökeskkonna parendamiseks ning arvutitöökohta kujundamiseks.

Käesoleva uurimistöö tulemusi on kavas rakendada praktikas töötervishoiuspetsialistide, tööandjate ja töötajate informeerimisenä uuringu tulemustest ehk seostest tervisekaebuste ning töökeskkonnast ja töötingimustest tulenevate tegurite vahel.

4. MATERJAL JA METOODIKA

4.1 Valim

Sihtgrupp: kontoritöötajad ja arvutitööga tegelevad ametnikud.

Valim: Tartu ja Narva erinevate ettevõtete kontoritöötajad. Valimi moodustamise kriteeriumid olid järgmised:

- Ettevõttes töötab vähemalt 5 kontoritöötajat, kes
- on töötanud antud ruumides vähemalt 1 aasta;
- töötavad täistööajaga;
- teevad iga päev arvutitööd vähemalt 4 tundi.

Uuringu õnnestumise seisukohalt oli oluliseks lisakriteeriumiks ettevõtte juhtkonna nõusolek töötajate küsitlusuuringuks.

4.2 Uuringu läbiviimine

Uuringu läbiviimise ajaks oli valitud oktoober 2005 kuni märts 2006, sest külmal aastaajal, mil toimub intensiivne kütmine ning aknad hoitakse enamasti suletuna, on töötajad rohkem eksponeeritud sisekeskkonna mõjule.

Narvas uuris kontoritöötajaid käesoleva töö autor. Esialgu planeeriti uurimusse kaasata 13 Narvas asuvat keskmise suurusega ettevõtet kokku ligikaudu 170 kontoritöötajatega. Kaks ettevõtet keeldusid uuringus osalemast (juhtkond tõi peamiseks põhjuseks töötajate niigi suurt töökoormust ja hõivatust ning küsitluse liigne isiklikkus). Kokku vastas uuringu kriteeriumitele Narvas 137 töötajat. Ankeeti täitmast keeldus 15 töötajat; 122 välja jagatud ankeedist tagastati 107 ankeeti. Seega oli Narva kontoritöötajate ankeetküsitluse vastamismäär 88%. Küsitlemine toimus perioodil oktoober kuni detsember 2005.

Tartus viidi analoogne uuring läbi lektor Argo Soone juhendamisel Emajõe Ärikeskuses jaanuaris-märtsis 2006. Uuringu käigus jagati vastavalt Emajõe Ärikeskuses tegutsevate ettevõtete administratsioonilt saadud teabele töötajate arvu kohta välja 170 ankeeti, millest täidetuna saadi tagasi 145 (85%). Uuritavatest 131 oli IT-firma töötajad ja 14 samas hoones tegutsevate erinevate firmade töötajad. Uuringust jäid eemale 25 töötajat, kes ei viibinud uuringuperioodil Emajõe Ärikeskuses: haiguse, lapsepuhkuse, töölähetuse vm. põhjusel. Edasiseks analüüsimiseks sobis siiski vaid 92 ankeeti, kuna ülejäänud ei vastanud valimi esitatud kriteeriumidele (minimaalse tööstaaži ja arvutitöö kestuse osas).

Kahe uuringu käigus oli kogutud 252 ankeeti, millest sobis uurimistöö jaoks 197 (78%).

4.3 Kontoritöötajate küsitlus

Andmete kogumiseks kasutati sõltuvalt uuritava soovist kas eesti- või venekeelset ankeetküsimustikku (Lisad 1a ja 1b), kus vastaja jäi anonüümseks. Küsimustikuna kasutati antud uuringuks modifitseeritud ja arvutitööle kohandatud Örebro uurimisrühma poolt väljatöötatud küsimustikku MM-040 mikrokliima uuringuteks. Algupärase küsitluslehe vormi MM-040 (lühendatud sõnadest *miljö medicin*) on välja töötatud dr. Kjell Anderssoni poolt 1980. aastatel Örebro Ülikoolis. Sellele anti Rootsis hea hinnang ja selle tervisehäirete osa testiti ka kliiniliselt (61). Antud küsimustikku kasutati uuringutes ka Eestis (16). Küsimustik võimaldab suhteliselt kiiresti ja lihtsalt hinnata töökeskkonna tegureid, ruumiõhu sündroomi sümptomite ja ebameeldivate aistingute esinemist töötajatel, hinnata kaebuste ja tervisehäirete levimust ja nende seotust antud hoone või ruumiga; mõned terviseandmed ja küsimused harjumuste (eeskätt suitsetamise) kohta on silmas peetud segavate teguritena. Samuti võimaldab taoline ankeetküsitlus süstematiseerida andmeid töökeskkonna kohta ja on hetkeolukorra indikaator. Suurem erinevus, võrreldes algse küsimustikuga, seisnes selles, et antud ankeeti lisati juurde küsimused, mis puudutasid arvutitöökoha ergonoomikat ja selle mõju tervisele. Küsimused ankeedis, mis puudutavad arvutitööd pärinevad ehk Iiri Töökeskkonnaameti (*Health & Safety Authority of Ireland*) materjalidest (62).

Ankeedis on kokku 117 küsimust. Temaatiliselt on ankeedi küsimused jaotatud viie kategooriasse:

1. üldandmed (vajalikud valimi korrektseks kirjeldamiseks);
2. töökeskkonda ja töötingimusi puudutavad küsimused;
3. töötajate tervise seisundit hindavad küsimused;
4. arvutitöökoha ergonoomikat puudutavad küsimused;
5. töötajate tervisekaebusi puudutavad küsimused.

Ankeedis esitatud küsimustele oli võimalik anda vastus etteantud skaaladel. Ankeet sisaldas nii kinnisküsimusi, kui ka avatud küsimusi. Kinnisküsimustele vastamisel oli uuritaval võimalik valida pakutud variantide hulgast endale sobiv väide: JAH-sageli (vähemalt 2 korda nädalas), JAH-mõnikord (1 kord nädalas või harvem), EI (peaaegu mitte kunagi), avatud küsimustele pidid uuritavad ise vastuse sõnastama. Vajadusel sai vastaja kirjutada oma arvamuse selleks etteantud lahtrisse või punktiirjoonele. Küsimustikud jagati uuritavatele isiklikult kätte, ning tagastati kinnises ümbrikus. Eelnevalt antud küsimustik oli testitud autori poolt pilootuuringus, kus osales 10 inimest. Kuna antud töös kasutatud ankeeti on varasemates uurimistöödes kasutatud ning ankeedi kasutamisele on nõusoleku andnud ka Tartu Ülikooli Inimueuringute Eetikakomitee, siis ei olnud vajadust samale ankeedile teistkordselt Eetikakomiteelt luba taotleda.

4.4 Statistilised meetodid

Tegemist on küsimustikul baseeruva peamiselt kirjeldava epidemioloogilise uuringuga. Riskitegurite tuvastamiseks on kohati kasutatud ka analüütilist uuringukomponenti. Töös esinevad kirjeldavad statistikud on koostatud tarkvaraprogrammi MS Excel'i abil. Andmeid analüüsi tabelarvutusprogrammi MS Excel 2003 ja statistikatarkvara paketi SPSS 14.0 abil.

Kategooriliste tunnuste omavaheliste seoste võrdlemisel ning uurimisel kasutati regressioonianalüüsi; statistiliste oluliste erinevuste leidmiseks on kasutatud šansisuhte (*Odds Ratio* - *OR*) ja 95% usaldusvahemiku (UV) arvutamist, kasutades statistikaprogrammi EpiCalc 2000 versioon 1.02. Andmete analüüsimisel on lähtutud arvutusel ankeetküsimustiku täitjate kogusummast (n=197). Mittevastanute kohta andmed puuduvad.

5. TULEMUSED

5.1 Ankeetküsitluse tulemused

Töötajate iseloomustust puudutav peatükk annab kirjeldava ülevaate uuringus osalenud töötajate struktuurist: soo, vanuse, hariduse ja staaži lõikes. Nende näitajate seoseid vastajate hinnangutega enda tervisele ja töökeskkonnale on kasutatud järgnevates tulemuste osades.

5.1.1 Kontoritöötajate üldiseloomustus

Uuringu käigus korraldatud ankeetküsitluse andmete analüüsist selgus, et uuringus osalenute vanus jäi vahemikku 18-66 aastat. Küsitletutest 118 (59,9%) olid meessoost ja 79 (40,1%) naissoost. Kõige rohkem, nii meeste kui naiste osas, oli töötajaid vanuses 20-29 aastat (vastavalt 49,5% ja 36,7%) (vt. tabel 1). Küsitletute keskmine vanus oli suhteliselt noor, vaid $33,4 \pm 9,8$ aastat. selle võimalik põhjus peitub selles, et Emajõe Ärikeskuses asuva IT-firmas, mis moodustas 46,0% kogu uuringust, olid valdavalt noored töötajad (keskmine vanus $27 \pm 3,6$ a. ja keskmine tööstaaž $2,5 \pm 1,6$ a.). Kõikides töökohtades töötamise keskmine tööstaaž oli $4,8 \pm 2,3$ a. Jättes IT-firma arvestamata oli teiste firmade töötajate keskmine vanus juba $38,6 \pm 10,6$ a. ja keskmine tööstaaž $6,8 \pm 3,4$ a.

Tabel 1. Uuritavate vanuskoostis

Vanus (aastat)	Mehed		Naised		Kokku	
	arv	%	arv	%	arv	%
<20	1	0,9	2	2,5	3	1,5
20-29	63	49,5	29	36,7	92	46,7
30-39	31	28,4	19	24,1	50	25,4
40-49	16	14,7	19	24,1	35	17,8
50-59	7	6,4	9	11,4	16	8,1
60 <	0	0,0	1	1,3	1	0,5
Kokku	118	100	79	100	197	100

Olulisemad töötajaid iseloomustavad andmed on esitatud tabelis 2.

Tabel 2. Kontoritöötajate üldandmed

Tunnus	Mehed	Naised	Kokku
Keskmine vanus (a.)	31,6	36,1	33,4
Tööstaaž (a.)	4,1	5,8	4,8
Töötanud praegustes ruumides (a.)	2,4	3,4	2,8
Põhitööruumis veedetud aeg (%)	86,6	92,3	88,9

Haridustaseme poolest olid 56,9% vastanutest kõrgharidusega, 23,9% tehnikumi või kutsekooli haridusega ning 18,3% keskharidusega ja 1,0%-l oli vaid põhikooli haridus. Samas ei saa jätta arvestamata võimalusega, et inimesed, kes vastasid, et omavad keskharidust, omandavad üheaegselt ka kõrgharidust, kuna paljud üliõpilased käivad kooli kõrvalt ka tööl. Kõigist töötajatest olid suurema tõenäosusega kõrgharidusega mehed ehk ligi kolmandik kõigist vastanutest (64 e. 32,5%), naistest oli kõrgharidusega vaid neljandik vastanutest (48 e. 24,4%) (vt.tabel 3).

Tabel 3. Kontoritöötajate haridustase

Haridus	Mehed	Naised	Kokku	
	arv	arv	arv	%
Põhikool	1	1	2	1,0
Keskool, Gümnaasium	29	7	36	18,3
Kutsekeskkool, Tehnikum	24	23	47	23,9
Kõrgkool, Ülikool	64	48	112	56,9

5.1.2 Töökeskkonna ja töötingimuste üldiseloormus

Töökeskkonnad

Uuritud ettevõtete keskmine kontoritöötaja veetis 89% ehk ligi 7 tundi oma 8-tunnisest tööajast tööruumis, ning enam, so. 69,5% inimestest veetis seal 90% kuni 100% tööajast. Keskmine tööpäeva pikkus oli 8,1 tundi, olles enam-vähem võrdne naissoost ja meessoost töötajate seas.

44,0% inimestest kasutab arvutit 8 tundi päevas; 52,4% töötajates ehk ligi pool kasutab arvuti 5 kuni 7 tundi, 0,1% inimestest kasutab arvutit 4 tundi päevas; need, kes kasutavad arvutid rohkem kui 8 tundi on 3,5%. Vastavalt valimi esitatud kriteeriumidele, need protsentuaalarvud kehtivad vaid nende kohta, kes kasutavad arvuti vähemalt 4 tundi tööpäevas.

68,0% vastanutest hindasid oma töö istuvaks ja 27,0% pigem istuvaks. See on ka loomulik, kuna kontoritöö on istuv, sest tegevus toimub enamasti laua taga ja arvuti ees. Keskmiselt töötas ühes tööruumis 11,8 töötajat, selline suur arv kaastöötajaid tuli sellest, et Emajõe Ärikeskuses asuvas IT-firmas töökohad paiknesid suurtes ruumides, kus kaastöötajate arv kõikus 10 kuni 30. IT-firma personali arvestamata keskmiselt töötas ühes tööruumis 2,9 töötajat.

Huvitavaks ja stimuleerivaks pidasid oma tööd 52,8% töötajaid, tavapäraseks 40,1% ja rutiinseks 7,1%. Tööhulka pidas 37,6% töötajatest normaalseks, 46,2% arvas, et tööhulk on kohati suur ja 16,2% arvas, et nende tööhulk on sageli liiga suur. Samas saavad aga töötajad enamasti ise reguleerida oma tegevust ja tööd (66,0% vastanutest). Kolmandik uuritud kontoritöötajatest ei saanud ise korraldada ega reguleerida oma tööd ja töö hulka. 20,3% vastanutest sai oma tööd reguleerida alati, ülejäänud vastajad 45,7% said oma tööd reguleerida vaid mõnikord.

Inimeste vahelised suhted olid pigem head ja psühhosotsiaalsed riskitegurid olid kõikides uuritavates hoonetes minimaalsed – 96,0% vastajatest leidis, et koostöö kaastöötajatega on hea ning vajadusel aidatakse abivajajat. Vaid 8 inimest (4,1%) tundsid, et koostöö kolleegidega ei suju.

Häirivad tegurid töökohal ja töötingimused

95,0% vastanutest töötas ruumis, kus oli aken. 77 (39,0%) uuritavat väitsid, et nende tööruumi aken ei ole avatav (põhiliselt Emajõe Ärikeskuse töötajad) ja 10 (5,0%) uuritavat vastas, et nende tööruumis ei olegi akent.

Üle poole vastanutest (55,3%) kurtsid umbse õhu või ebapiisava ventilatsiooni üle, sageli (vähemalt kaks korda nädalas) 25,9% ja mõnikord (1 kord nädalas) 29,4%. Teiseks enamlevinud häirivaks teguriks oli töökeskkonna müra (müra allikatena nimetati ventilatsiooni 30,2%, teiste kolleegide kõne 26,2%, arvuti müra 15,2%, muud allikad 28,4%), mida esines sageli või mõnikord vastavalt 21,3% ja 30,0%. Samuti kaebasid alla poole kontoritöötajad kuiva õhu ja liiga sooja toatemperatuuri üle. Muutliku toatemperatuuri, madala toatemperatuuri ja häirivate lõhnade üle kaebasid liigikaudu 40% töötajast. Valgustusega polnud rahul ligi neljandik küsimustele vastanutest.

Antud situatsiooni kirjeldab tabel 4, kus on esitatud uuritavate arvamus häirivate tegurite osas, mida kaebasid vähemalt 20,0% vastanutest.

Tabel 4. Töökeskkonna häirivad tegurid

Häiriv tegur	Levimus (%)
Umbne õhk/ebapiisav ventilatsioon	55,3
Häiriv müra	51,3
Kuiv õhk	46,7
Liiga soe toatemperatuur	46,5
Muutlik toatemperatuur	41,6
Liiga madal toatemperatuur	40,0
Häirivad lõhnad	39,1
Liiga nõrk/värelev valgustus	25,4

5.1.3 Uuritavate tervislik seisund

Uuritavate tervisliku seisundi üldnäitajad tuleb antud kontekstis käsitleda segavate teguritena. Nimelt väljendub enamik töökeskkonnast tingitud probleeme küllaltki mittespetsiifiliste sümptomitena, milliseid võivad tingida ka allergilised reaktsioonid ja külmetushaigused. Lisaks on erinevad uuringud näidanud, et inimesed, kellel esineb allergia, võivad olla palju keskkonnatingimuste suhtes tundlikumad (63). Antud uurimuses oli tervisliku seisundi peamiseks indikaatoriks ruumiõhu sündroomi sümptomite ja tugi-liikumisaparaadi vaevuste esinemine. Lisaks

hinnati mõnesid ruumiõhu sündroomile tüüpiliste sümptomite teisi tõenäoseid põhjusi nagu silmade tervis ning prillide ja kontaktläätsede kandmine, allergia esinemine ning suitsetamine.

Uuringu käigus selgus, et 20,3% uuritavatest kasutas pidevalt prille ning ligi 22,3% mõnikord. Kontaktläätsesid kasutas pidevalt ligi 3,0% uuritavatest ning 2,5% mõnikord. Kui võtta aluseks, et inimesed, kes kasutavad pidevalt prille, ei kasuta kontaktläätsesid ja kes kasutavad läätsesid, ei kasuta prille, siis nägemist korrigeerivaid abivahendeid pidevalt kasutavaid inimesi oli uuritute seas 23,3%; mõnikord kasutavad prille või läätsesid pea sama palju - 24,8% (vt. tabel 5).

Tabel 5. Eeldatav nõrga nägemisega inimeste osa kogu uuringust

Nägemist korrigeeriv vahend	Pidevalt	Mõnikord	Kokku
Prillid	20,3%	22,3%	44,6%
Läätsed	3,0%	2,5%	5,5%
Kokku	23,3%	24,8%	50,1%

Allergia. Allergiat teadis endal esinevat 16,8% uuritavatest. Peamiste allergeenidena toodi esile: kassikarvad, puude- ja kõrreliste heinataimedede õietolm, kodu- ja kontorikeemia, olmetolm. 48,7% vastanutest teadsid endal allergiat ja ülitundlikkust mitte esinevat; 34,5% ei osanud öelda, kas nad on allergilised millegi suhtes või mitte. Perekonnas on allergiat esinenud 7,1%, 82,7%-l ei esinenud ja 10,2% ei olnud teadlikud perekonnas esinevast allergiast. Allergia puhul võivad olla kahjustatud hingamiseliinid, nahk ja limaskestad. Hallitusseened võivad olla siseruumis nakkuslikud allergeenid.

Vastamise hetkel põdes külmetushaigusi 13,7% ja tarvitas ravimeid 5,0% vastanutest. Põhilised tarvitavad ravimid olid seotud südame-veresoonkonna haiguste ja külmetushaiguste raviga. 76,0% vastanud töötajatest teadis, milline on nende vererõhk tavaliselt ja 7,6% arvates oli nende vererõhk kõrge. Keskmiselt oli vastanute süstoolne vererõhk 127 mmHg (minimaalselt 70 ja maksimaalselt 170) ja diastoolne vererõhk 79 mmHg (minimaalselt 60 ja maksimaalselt 140). Pidades silmas kriteeriumi 140/90, oli vererõhk kõrgenenud tervinisti 35% uuritavatest. Enamikel juhtudel oli tegemist vaid vererõhu mõõduka tõusuga ning statistilisi seoseid kõrgenenud vererõhu ja ankeedis küsitud sümptomite vahel ei esinenud.

Suitsetamine. Suitsetajaid oli uuritavate seas vaid 41 (20,8%), neist naised 8 ja mehi 33. Naiste seas suitsetaja on iga kümnes (10,0%), siis meestest peagi iga kolmas (27,9%). Sigaretisuitsu võib seostada limaskestade ärrituse ja ka astma kulu halvenemisega. 2004 a. Eestis läbiviidud uuringu (64) põhjal on 25-64 aastaste naiste seas igapäevasuitsetajaid 21,0% ja juhusuitsetajaid 10,0%. Sama uuringu andmetel on 25-64 aastaste meeste seas igapäevasuitsetajaid 48,9% ja juhusuitsetajaid 7,1%.

5.1.4 Töökoha kujunduse ja arvutitööga seotud kaebused

Monitor ja kujutis ekraanil

Üldiselt oli enamus vastanutest rahul oma monitoriga ja kujutisega ekraanil (vt. tabel 6). Kõige suurem probleem oli ekraanil esineva peegeldusega. Seda esines 39,6%-l ehk 78 inimesel 197-st. Mõnedel juhtudel töid vastajad välja, et peegeldus pärines aknast paistvast päikeselt.

Tabel 6. Kaebused monitori osas

Tunnus	Levimus (%)
Peegeldus ekraanil	39,6
Pilt kuvaril ei ole stabiilne	12,0
Ekraan ei ole puhas	8,6
Ekraani kalde- ja pöördenurka ei saa muuta	8,0
Ei oska ise reguleerida ekraani heledust ja kontrastsust	6,0

Klaviatuur, hiir ja tarkvara

Klaviatuuri osas väga suure etteheiteid ei tehtud, väheseid kaebusi klaviatuuriga seoses kirjeldab tabel 7.

Tabel 7. Kaebused klaviatuuri osas

Tunnus	Levimus (%)
Klaviatuuril esineb peegeldus	15,2
Klaviatuuri kaldenurka ei saa muuta	15,2
Asend klaviatuuri sõrmitsemiseks ei ole mugav	10,1
Märgid klaviatuuril ei ole selgesti loetavad	5,6

Töö nõuab pidevat (>50% tööajast) hiire kasutamist 87,0%-l vastanutest. 77,0%-l paikneb hiir laual, mitte klaviatuurisahtlis, kuna neil see puudus. Hiire kasutamist selle praeguses asukohas pidas mugavaks 92,0% vastanutest. Kasutatav tarkvara võimaldas hõlpsasti tööülesandeid täita 94,0%-l vastanutest. Tööks sobilikuks pidas kasutatavat tarkvara 180 inimest 197-st ehk 91,4%.

Mööbel ja selle paigutus

21,4%-l vastanutest ei olnud töölaual piisavalt ruumi, kuna 77,0%-l puudus klaviatuurisahtel ning seetõttu pidid klaviatuur ja hiir paiknema laua peal, võttes nii ära hulga ruumi muu vajaliku jaoks. Neil vähestel, kellel oli olemas klaviatuurisahtel, ei olnud seal aga ruumi hiire jaoks.

Häiriv peegeldus esines ka mööbli pinnal, selle üle kaebas 23,0% küsitletutest. Tooli kõrgust sai reguleerida enamik, so. 86,8%, seljatoe asendit 83,0% vastajatest. Enamasti oli tool töökorras ja stabiilne; 10% töötajatest aga pidi töötama katkisel toolil. Töölaua kõrgus ei sobinud 11,0%-le inimestele. 15,2%-le vastanutest oli probleemiks vähene ruum laua all, mis ei võimaldanud jalgade mugavat asendit. Üheks sagedasemaks põhjuseks on laua all korratult paiknevad arvuti ja selle lisaseadmete juhtmed (12,7%-l).

Muud kaebused

Need vähesed vastused (24 vastajat 197-st), mis vastati avatud küsimusele arvutitöö muude probleemide kohta on järgmised: selgus, et 6-l inimesel (25,0%) esines probleeme tarkvara kasutamisega (nt. serveritega, e-postiga, operatsiooni süsteemiga). Viiel inimesel (20,8%) esines probleeme silmadega - kuivust, punetust või väsimust. Veel toodi välja töö tempo ja iseloomuga seotud probleemid (3-l inimesel): nt. töö on igav, töö iseloom põhjustab närvilisust, pidev istuv töö jms. Ka üldist väsimust ja unehäireid ning monitori kõrguse ja suurusega seotud probleeme esines kolmel vastajal – 12,5%-l.

5.1.5 Töötajate tervisekaebused, mis on esinenud viimase kuu vältel

Sümptomi esinemiseks loeti vastusevariandid „sageli” (vähemalt 2 korda nädalas), „mõnikord” (kord nädalas või paari nädala vältel).

Seletamatu väsimus ja iiveldus

19,2% vastanutest väitis, et viimase kuu jooksul on neil väsimust esinenud sageli, ligi 49,2%-l mõnikord. Positiivselt vastanutest 28,9% oli kindel, et nende väsimus on töökeskkonnast põhjustatud. Iiveldust kurtis sageli olevat endal kõigist vastanutest ainult 1 inimene (0,5%), küll aga ei osanud see inimene öelda, et kas see võiks olla põhjustatud töökeskkonnast. 11,7%-l esineb iiveldust mõnikord, vaid 3,6% positiivselt vastanutest seostab seda töökeskkonnaga, enamik aga ei tea, mis seda põhjustab.

Pearinglus ja peavalu

Sagedat pearinglust kurtis kõigest 2,5%, kuid 20,3%-l esineb seda mõnikord. 5,6% positiivselt vastanutest oli kindel, et see on põhjustatud töökeskkonnast. Sagedat peavalu kurtis 9,1% vastanutest, kuid ligi 47,7%-l oli peavalusid esinenud mõnikord. Neist 29,4% väitis, et peavalud olid põhjustatud töökeskkonna erinevatest teguritest, 70,6%-l ei näinud seost töökeskkonnaga.

Keskendumisraskused

Keskendumisraskused esinevad sageli 7,6%-l. Mõnikord esineb keskendumishäireid 42,0%-l vastanutest. 24,3% keskendumishäireid kaevanutest oli kindel, et selles on süüdi töökeskkond.

Valud luu-lihaskonnas

Viimase kuu jooksul oli valusid kaela-õla piirkonnas tundnud kokku 58,6% vastanutest, neist 10,6% sageli ja 48,0% mõnikord, 35,0% valude üle kaevanutest peab seda põhjustatuks töötingimuste ja töökeskkonna poolt. Valusid nimmepiirkonnas oli tundnud sageli 4,0% ja mõnikord 28,4%, neist 20,0% peavad valude põhjuseks töökeskkonda ja töötingimused.

Küünarliigese piirkonnas kurdetakse valusid vähem – 1,0% kurdab sageli, 11,2% mõnikord. Siiski nendest, kes valusid kurdavad, peavad seda 58,3% töökeskkonnast põhjustatuks.

Randme piirkonnas oli valu tundnud alla 2,0% inimestest sageli ja üle 14,0% mõnikord. Neist töökeskkonnaga seostab seda 41,9%. Sõrmede surinat oli esinenud viimase kuu aja jooksul vaid vähestel – 1,5%-l sageli (3-l inimesel) ja 7,1%-l mõnikord (kokku neljateistkümmel inimesel).

Silmade ärritusnähud

9,7%-l vastanutest oli olnud sageli silmadega erinevaid probleeme, 26,2%-l oli neid probleeme mõnikord. Silmade punetust kurtis kokku 52,8%, silmade kuivust 28,0% ja silmade kihelust 39,6% vastanutest. Pisaratevool esines 22,9%-l. Töökeskkonnaga seostati kaebusi kurdetutest järgnevalt: punetus – 61,5%, kuivus – 60,0%, kihelus – 55,0% ja pisaratevool – 62,0%.

Kokkuvõte sümptomitest

68,4%-l vastanutest on esinenud viimase kuu aja jooksul väsimust. Rohkem kui pooltel on esinenud valud kaela-õla piirkonnas, peavalu ja silmade punetus. Pooltel olid keskendumishäired. Kolmandik kaebas silmade ärritusnähte. Alla kolmandikul oli kaebused valude üle nimmepiirkonnas (vt. tabel 7).

Tabel 8. Sümptomite esinemine viimase kuu jooksul

Sümptom	Levimus (%)
Väsimus	68,4
Valud kaela-õla piirkonnas	58,6
Peavalu	56,8
Silmade punetus	52,8
Keskendumishäired	49,6
Silmade kihelus	39,6
Valud nimmepiirkonnas	32,4

Eelpool kirjeldatud sümptomitega olid vaid vähesed pöördunud ka arsti poole. Küsimusele, "kas te olete mõnedega nendest sümptomitest pöördunud arsti poole?" vastas kokku 27 inimest 197-st uuritavatest jaatavalt, mis moodustab alla 15,0% kõikidest töötajatest. Kõige tihedamini pöörduti arsti poole kaela-õla piirkonna valudega - 5 inimest. 4 kaebas arstile silmade punetust ning sama palju silmade kuivust. Peavalu, seletamatu väsimuse, silmade kiheluse ja valude tõttu nimmepiirkonnas pöördus arsti poole vastavalt iga sümptomiga 3 töötajat.

5.1.6 Ruumiõhu sündroomi sümptomid Emajõe Ärikeskuse kontoritöötajail

Eraldi vaadeldi hoone sisekeskkonnaga seostuvaid kaebusi Emajõe Ärikeskuse töötajatel, kes moodustasid pea poole kogu uuringu valimist. Liiatigi on tegemist moodsa kontorihoonega, kus enamik töötajaid töötab avatud planeeringuga tööruumides (samas tööruumis koos paarikümne kolleegiga) ning mikrokliima tagatakse valdavalt mehhaanilise ventilatsiooni abil, kuna akende avamise võimalus on väga piiratud ning üksikud lahti käivad aknad (tegelikult hädavaljapääsud igal korrusel) ei kata tuulutamise vajadust niikuinii. Üks sagedasemaid SBS-i sümptomeid, mis toodi esile oli väsimus, mis esines 35,0% vastanutest. Teiseks toodi esile silmade ärritus 24,0%, kolmandaks kurgu ärritusnähud 21,0% ja neljandaks nina ärritusnähud 14,0%. SBS-i sagedasemad sümptomid Tartu Emajõe Ärikeskuse kontoritöötajail on äratoodud tabelis 9.

Tabel 9. Sagedasemad ruumiõhu sündroomiga kaasnevad sümptomid Tartu Emajõe Ärikeskuse töötajail

Sümptom	Levimus, (%)
Väsimus	35,0
Silmade ärritusnähud	24,0
Kurgu ärritusnähud	21,0
Nina ärritusnähud	14,0
Näonaha ärritusnähud	13,0
Käte naha ärritusnähud	12,0
Keskendumisraskused	12,0
Peavalu	9,0

Üheks väsimuse tekitajaks olid arvatavasti umbsed ja kuiva õhuga ruumid (ebapiisav ventilatsioon). Väsimust võis põhjustada ka see, et töötaja tegi ületunde või lõunapausid toimusid kontoris (töötaja ei käinud hoonest väljas, viibimine ühes keskkonnas kogu aeg). Väsimuse tekitajaks võis olla ka aknast paistev päike, mis küttis ruumi ülemäära soojaks. Väsitav võis olla ka töötavatest seadmetest tulenev müra (arvutid, printer, koopiaimasin, paberihunt, faks, kuid ka kaastöötajad). Silmade ärritus võis olla tingitud pidevast tööst arvuti taga, samas aga ka kuivast õhust, mis on iseloomulik

keskküttele ja mehhaanilisele ventilatsioonile (kui selles ei ole integreeritud õhu niisutussüsteemi). Kurgu ja nina ärrituse põhjuseks võis olla kuiv õhk tööruumis.

5.2 Statistilised seosed

5.2.1 Soo ja vanuse mõju kaebuste esinemissagedusele

Noored töötajad, kellel on terviseprobleemid välja kujunemata, erinevad suhtumiselt töökoha kujundusse kogunematest töötajatest. See, kellel selja-kaela-õlavaevused sagedaseks mureks, püüab iseseisvalt leida töökoha kujundamisel mugavamaid ja vaevuseid ärahoidvaid lahendusi. Selle väide kontrollimiseks uuritavaid jagati vanuse mediaani alusel kahte vanusegrupi: ≤ 30 ja > 31 aastased. Nende kahe vanusegrupi võrdlemisel leiti negatiivne seos vanuse ja töökohal häirivate tegurite osas ning ka vanuse ja ruumiõhu sündroomi sümptomite vahel, st. mida noorem on töötaja, seda enam häirivad teda erinevad tegurid töökohal ja seda suurema tõenäosusega esinevad tal erinevad ruumiõhu sündroomi sümptomid. Seda kinnitab ka kaevanute ja mittekaevanute keskmine vanus, mis kujunes vastavalt 32,9 a. ja 37,5 a.

Lisaks ei leidnud kinnitust väide, et naised kaebavad sagedamini kui mehed ruumiõhu sündroomi sümptomeid – tunnuste võrdlemisel ei esinenud nende vahel statistiliselt olulist erinevust.

5.2.2 Töökeskkonna kaebused ja ruumiõhu sündroomi sümptomid

Sellesse analüüsi kaasati vaid need töökeskkonna tegurid ja ruumiõhu sündroomi sümptomid, mida kaebas vähemalt 20% uuritavatest, kuna selle levimusega EPA ja MTO kriteeriumide järgi need sümptomid peetakse probleemiliseks. Järgnevalt analüüsiti seoste esinemist hoonete ja töökohal häirivate tegurite vahel.

Kaebused umbse õhu üle seostusid kaebustega väsimuse ($OR=2,2$; $UV=1,2-4,1$) ja keskendumisraskustega ($OR=2,7$; $UV=1,5-4,8$).

Analüüsi käigus selgus, et liiga sooja toatemperatuuri olemasolu tööruumides seostus seletamatu väsimuse ($OR=2,2$; $UV=1,2-4,2$) ja keskendumisraskustega ($OR=2,4$; $UV=1,4-4,3$). Kaebused tuuletõmbuse üle seostusid seljavalude ($OR=3,2$; $UV=1,1-8,7$) ja nimmevalude ($OR=2,0$; $UV=1,0-3,9$) üle. Siin võiks seletuseks olla asjaolu, et nimetatud valudega inimesed on tuuletõmbuse/tajutava õhu liikumise suhtes tundlikumad.

Analüüsi käigus selgus, et liiga madal ruumitemperatuur seostus valudega küünarliigese piirkonnas ($OR=2,3$; $UV=1,0-5,5$) ja randme piirkonnas ($OR=2,9$; $UV=1,4-6,6$) ning vesise ninaga ($OR=2,5$; $UV=1,3-4,9$). Seos võib seletada jälle sellega, et vastavate valudega inimesed on külmale toatemperatuurile palju tundlikumad. Kaebused muutliku ruumitemperatuuri üle seostusid kaebustega seletamatu väsimuse ($OR=1,8$; $UV=1,0-3,4$) üle. Kaebused kuiva õhu üle, seostusid

kaebustega keskendumisraskuste (OR=1,6; UV=1,0-2,8), silmade kuivustunde (OR=5,1; UV=2,5-10,2), nina kuivustunde (OR= 8,9; UV=3,6-22,7) ja nina kinnisuse (OR=3,9; UV=2,1-7,6) üle.

Kaebused müra osas seostusid kaebustega keskendumisraskuste (OR=1,9; UV=1,0-3,7) ja seletamatu väsimuse (OR=3,8; UV=2,2-6,6) üle.

5.2.3 Kunstliku ventilatsiooni mõju tervisekaebuste esinemissagedusele

95,0% vastanutest töötas ruumis, kus oli aken. 39,0% uuritavat väitsid, et nende tööruumi aken ei ole avatav ja 5,0% uuritavat vastas, et nende tööruumis ei olegi akent. Akende puudumine või avamise võimaluse puudumine seostus järgmiste tervisekaebustega: seletamatu väsimus (OR=2,1; UV=1,2-3,9), keskendumisraskused (OR=2,0; UV=1,1-3,6), silmade kuivus (OR=5,6; UV=2,5-12,2), nina kuivus (OR=3,5; UV=1,5-8,1), nina kinnisus (OR=1,7; UV=1,0-3,2) ja näonaha kuivus (OR=1,8; UV=1,0-3,8)

5.2.4 Suitsetamise mõju töökeskkonna häirivate tegurite ja tervisekaebuste esinemissagedusele

Analüüsi käigus ei leitud statistiliselt olulisi seoseid suitsetamise ja töökeskkonnas esinevate häirivate tegurite vahel. Küll aga seostus suitsetamine ärrituskõhaga (OR=2,6; UV=1,3-5,2).

5.2.5 Allergia ja külmetushaigused

Mitmed uuringud on näidanud, et inimestel, kellel on allergia, esineb rohkem kaebusi sissekeskkonna tegurite osas (63, 65, 66). Selle väite kontrollimiseks võrreldi omavahel töötajate kaebusi, kellel esines allergia nendega, kellel ei olnud. Analüüs näitas, et need, kellel esines allergia või allergilised nähtused, kaebasid sagedamini häirivate lõhnade olemasolu üle kui mitte-allergikud (OR=1,8; UV=1,0-3,9).

Ruumiõhu sündroomi sümptomitest seostusid allergiliste haiguste esinemisega pearinglus (OR=1,7; UV=1,0-4,2) ja näonaha ärritusnähud (OR=1,5; UV=1,3-3,4).

Statistiliselt olulist erinevust esinevate sümptomite osas külmetushaiguse põdejate ja mitte-põdejate vahel ei esinenud. Need, kes väitsid, et põevad vastamise hetkel külmetushaigust kaebasid rohkem nina kinnisuse (OR=2,9; UV=1,3-6,6) ja vesise nina (OR=5,4; UV=2,3-12,7) üle.

6. ARUTELU

Käesoleva uuringuga hõlmati kolmeteistkümnes Tartu ja Narva ettevõttes valdavalt arvutiga töötavat 197 ametnikku ning spetsialisti, keda käesolevas töös nimetatakse kontoritöötajateks, eesmärgiga kirjeldada nende töötingimusi, töökeskkonnas esinevaid riskitegureid ja anda hinnang nende tegurite rollile kontoritöötajate terviskaebuste kujunemisel. Uurimistöö põhines peamiselt ankeetküsitlusel, mis on töötingimuste ja hoonete sisekeskkonna uuringutel levinud meetodiks (48, 61). Antud töös kasutatud ankeet põhines Örebro Ülikoolis välja töötatud küsimustikul (67), mis oli käesoleva töö jaoks osaliselt modifitseeritud ning tõlgitud lisaks eesti keelele ka vene keelde.

Suur osa uuringus osalenud kontoritöötajatest (59,9%) olid mehed. Keskmiseks elueaks oli 33,4 aastat, mis on ligilähedane kontoritöötajate keskmisele elueale (34,0 a.) TAI poolt läbiviidud uuringu järgi (21). Sagedamini kaldusid töökeskkonna üle kaebama nooremad töötajad; samasuguse negatiivse seose vanuse ja töökohal häirivate tegurite ning tervisekaebuste vahel on leidnud ka teised uurijad (68). Töötajatest on kõrgharidusega pigem mehed, kui naised. Enamik kontoritöötajatest veedab terve päeva (kuni 89%) oma tööruumis ning kasutab kogu 8-tunnise tööpäeva jooksul ligi 7 tundi arvutit, mis ühtib teiste autorite poolt pakutud kontoritöötajate definitsiooniga (1, 16). Kirjanduse andmeil (25, 69) põhjustavad kuvaritööst tingitud koormavad asendid ja liigutused füüsilist ülekoormust peamiselt siis, kui töö kuvariga ületab 75% piiri. Seega on reaalne oht, et paljudel kuvariga töötavatel inimestel kujuneb aastate jooksul tööga seotud ülekoormushaigus, mis väljendub krooniliseks muutunud valude näol, selja ja käte lihastes ning nende funktsiooni pärssumises.

Mitmetes teistes uuringutes (8, 29, 70, 71) on leitud, et ruumiõhu sündroomi sümptomite levimus on naistöötajate seas suurem kui meestöötajate seas. Käesolevas uuringus aga statistilist erinevust naiste ning meeste vahel kaebuste esinemissageduse osas ei esinenud. Antud olukorda võib mõneti seletada asjaoluga, et uuritud valim erines demograafiliste näitajate osas teiste uuringute omast – prevaleerisid suhteliselt noored ja meessoost töötajad.

Kuigi uuritud tööruumides töötas keskmiselt suhteliselt palju inimesi (11,8 inimest) väidab siiski enamus kontoritöötajaist, et tehtav töö on nende jaoks alati huvitav ja stimuleeriv, mis tähendab, et psühhosotsiaalsed riskid uuritud kontorites on madalal tasemel. Sellest tulenevalt võib järeldada, et psühhosotsiaalsetest teguritest ja suhtlemispingetest tingitud tööstress, läbipõlemine ja erinevatesse haigustesse haigestumise oht on suhteliselt väike. See tulemus erineb mõnevõrra teistest sarnastest uuringutest, kus psühhosotsiaalsed riskitegurid, sh. suur töötajate arv tööruumis, mängivad olulist rolli ruumiõhu sündroomi ning tööstressi kujunemisel (25, 46).

Nagu ka 2002 a. Tartu kontorites läbiviidud uuringus (16), osutus ka käesoleva uuringuga hõlmatud kontorites suureks probleemiks ruumiõhu kvaliteet: üle poole vastanutest kaebasid umbse õhu ja ebapiisava ventilatsiooni üle. Võrreldes varasema uuringuga kaevati häiriva müra üle siiski natuke

vähem – 51,3% võrreldes 2002. aasta 59%-ga. Töötajate arvates põhjustas kõige enam müra ventilatsioon, teiste kolleegide kõne ja arvutid. Suur müratase häirib inimeste keskendumist tööülesannetesse, häirib suhtlemist ja võib mõjutada vajalike helisignaalide kuulmist ning seega võivad tekkida tööalased eksimused. Suurem müratase on iseloomulik ruumidele, kus töötab palju inimesi; viimane oli omane eeskätt Emajõe Ärikeskusele.

Õhu umbsus külmal aastaajal on osalt seletatav sellega, et akende kaudu õhutamine on ebapiisav, kuna soojakao takistamise tõttu akende avamine on minimiseeritud (63). Emajõe Ärikeskuse hoones oli akende avamine üldse väga piiratud, kuna avatavaid aknaid oli seal vähe (avada sai vaid igal korral ühtainust avariiväljapääsu) ja õhutamine toimub peamiselt mehhaanilise ventilatsioonisüsteemi kaudu. Antud uuring Emajõe Ärikeskuse töötajate osas, nagu ka teised samalaadsed sisekeskkonna uuringud (50, 72) näitasid, et kaasaegse ventilatsioonisüsteemi olemasolu hoones ei taga rahuldavaid sisekeskkonna tingimusi ja võib hoopiski olla mõne ebasoovitava olukorra põhjuseks. Akende puudumine või mitteavamine seostus ka esinenud tervisekaebuste – seletamatu väsimuse, keskendumisraskuste, silmade kuivuse, nina kuivuse, nina kinnisuse ja näonäha kuivusega. Selle leiu alusel võib kehva ventilatsiooni lugeda töötajate diskomforti üheks alustalaks. Nagu ka teistes uuringutes, osutus käesolevaski uuringus mehhaaniline ventilatsioon kaasaegses büroohoones võtmeteguriks ruumiõhu sündroomi sümptomite tekkimisel (3, 13). Mehhaaniline ventilatsioon ja keskküte on ka peamised liiga kuiva õhu põhjused tööruumides. Tööruumides esineva kuiva õhu üle kaevanute levimus oli sarnane ka varasemates Tartu kontoritöötajaid hõlmanud uuringutes (16).

Kaebused sisekeskkonna tegurite osas ühtivad mujal maailmas läbi viidud uuringute tulemustega, kus uuritavad kurtsid eelkõige ebasobiva valgustuse, kuiva õhu, umbse õhu, tolmu õhu, staatilise elektri ja müra esinemist tööruumides (8, 68, 73). Tuleb siiski tõdeda, et mõnikord pole tolmuks peetav õhk siiski saastunud, vaid tegemist on fenomeniga, kus töötajad hindavad kuivast õhust põhjustatud limakestade ärritust ebaadekvaatselt, pidades seda tolmu poolt tekitatud ärrituseks.

Tööruumide valgustustingimustega ei ole rahul ligi neljandik küsitlusele vastanutest. Valgustusest tingitud probleemid soodustavad nägemiselundite ärritust ja väsimust.

Arvutitöökohaga seotud kaebustest võib välja tuua peegelduse esinemise nii monitoril (39,6%), kui ka klaviatuuril (15,2%). Üldiselt oli enamus vastanutest rahul oma monitoriga ja kujutisega ekraanil. Häiriv peegeldus esines ka mööbli pinnal, selle üle kaebas 23,0% küsitletutest. 77,0%-l töötajate töölaual polnud klaviatuurisahtlit; nendel, kel oli klaviatuurisahtel, ei olnud seal aga ruumi hiire jaoks. Tugi-liikumisaparaadi osas vaegasid töötajaid kõige sagedamini õlavöötme piirkonna valud (58,6%); harvem esines valu ka randme- (16%) ja küünarliigese piirkonnas (12,2%). Võrdluseks võib aga tuua Soome kontoritöötajate uuringu, kus leiti õlavöötme-, randme- ja küünarliigese piirkonna valude veelgi suurem levimus, vastavalt 63%, 35% ja 18% (5). Iseäranis ebasoodsat

olukorda kirjeldab Taanis läbi viidud uuring, kus mainitud piirkondade valude levimus oli vastavalt 70%, 52% ja 41% (74). Kaela-õlgade piirkonna valude kõige tõenäosem tekkepõhjus on staatilised tegevused ebasoodsas asendis ja ebamugav mööbel. Antud tervisekaebuste vähenemine levimus käesolevas uuringus võrreldes teiste uuringutega võib seletada sellega, et töötajaid jäid üldiselt rahule oma töötingimustega ja arvutitöökohaga, kuna uuring toimus valdavalt uutes kontorites, mis olid sisustatud kaasaegse kontorimööbli ja arvutitega; samuti võib oma osa mängida asjaolu, et eeskätt Emajõe Ärikeskuse töötajad olid küllalt noored ning lühikese tööstažiga.

Paljud esinenud tervisekaebused ühtivad Maailma Tervishoiuorganisatsiooni sõnastatud ruumiõhu sündroomi määratlusega, seega võivad töötajate väsimus, keskendumishäired, peavalu ning ärritusnähud olla lisaks kontoritöö eripärade (vaimne pingeline, istuv tööviis, töö kuvariga) tingitud vähemalt osaliselt ebakvaliteetsest ruumiõhust.

Peavalude ja keskendumisraskuste tuntud põhjuseks on ka külmetushaigused. Antud uuringus väitis end olevat hiljuti külmetanud ligi 13,7% töötajatest, ent statistiliselt olulist erinevust esinevate sümptomite osas külmetunute ja tervete töötajate vahel ei esinenud. Mõnede autorite väitel võib lisaks esinev allergia põhjustada töötajatel rohkem kaebusi sisekeskkonna tegurite osas (63); käesolevas uuringus kaebasid end allergikuks pidavad töötajad rohkem vaid häirivate lõhnade olemasolu üle kui mitteallergikud.

Ka kõrge vererõhk võib olla väsimuse, peavalude ja keskendumishäirete põhjuseks (75). Pidades silmas kriteeriumi 140/90 (75), oli vererõhk kõrge tervinisti 35% uuritavatest. Enamikel juhtudel oli tegemist vaid vererõhu mõõduka tõusuga ning statistilisi seoseid kõrge vererõhu ja ankeedis küsitud sümptomite vahel ei esinenud.

Kuigi erinevaid sümptomeid esines kontoritöötajatel palju, olid nende tõttu arsti poole pöördunud vaid vähesed - alla 13,7% uuritavatest. Kõige sagedamini pöörduti arsti poole kaela- ja õlapiirkonna valude ning silmade ärritusnähtude tõttu. Tehtava töö- või töökeskkonnaga seostas oma tervisekaebusi 21,0% töötajatest. Peamiselt seostati tööga erinevaid valusid: kaela-õlavöötmepaavalusid; aga ka ülemäärast väsimust ja keskendumishäireid.

Üllatuslikult ei leitud statistiliselt olulisi seoseid suitsetamise ja häirivate tegurite vahel, mida toovad esile teised uurijad (70). Selle põhjusi võivad peituda suitsetajate vähesuses uuritavate seas. Neid oli kokku vaid 20,8% (8% naistest ja 33% meestest). 2004. a. läbiviidud Eesti täiskasvanud rahvastiku tervisekäitumise uuringu põhjal on 25-64 aastaste naiste seas igapäevasuitsetajaid 21,0% ja juhusuitsetajaid 10,0%; 25-64 aastaste meeste seas igapäevasuitsetajaid 48,9% ja juhusuitsetajaid 7,1% (64).

7. JÄRELDUSED JA SOOVITUSED

- Antud uuring näitas, et kaasaegse kontori sisekeskkonnas peamiseks probleemiks on ruumiõhu sündroom. Ruumiõhu sündroom sõltub suuresti ruumide mikrokliimaatilistest tingimustest, ruumiõhu kvaliteedist, arvutitöö intensiivsusest, arvutitöökoha disainist ja töö korraldamisest.
- Uuritud kontorites olid sagedasemad kaebused töökeskkonna tegurite osas ebapiisav ventilatsioon ja umbne õhk tööruumis, häiriv müra töökeskkonnas ning liiga kõrge temperatuur tööruumis. Subjektiivselt tajutud umbne õhk, häiriv müra ja kuiv õhk on peamised ruumiõhu sündroomi tekke riskiteguriteks. Üks olulisemaid tegureid ruumiõhu sündroomi tekkel on ebaküllaldane ventilatsioon; sealjuures seondub avatavate akende puudumisega enamik täheldatud sümptoome, mis viitab nii loomuliku ventilatsiooni, kui ka mehhaanilise ventilatsiooni puudumisele või ebapiisavusele kontoriruumides.
- Uuringu käigus selgus, et kontoritöötajad veedavad suure osa oma tööpäevast tööruumis ja kasutavad peaaegu terve tööpäeva jooksul arvutit. Levinumad tervisekaebused, mida võib seostada arvutitööga olid kaela-õlgade piirkonna valud, peavalu ja väsimus; rohkem kui pooltel on esinenud silmade punetus ja keskendumishäired. Kolmandik uuritavatest kaebas silmade ärritusnähtudele. Samuti esinesid ligi kolmandikul uuritud töötajatest valud nimmepiirkonnas. Uuringu käigus selgus ka, et arvutitöökohtade korralduses esineb palju puudujääke.
- 21,0% küsitletud töötajate arvates on nende tervisekaebused seotud tehtava töö ja/või töökeskkonnaga. Uuritavate tervislikku seisundit võib pidada rahuldavaks, kuid tulenevalt uuringu läbilõikelisest disainist me ei tea, kas esinevad probleemid on olnud juba varem olemas või on tekkinud uuritavates kontorites töötades.
- Uuringu käigus ilmnesid statistiliselt olulised seosed mitmete töökeskkonna, töötingimuste ning töötajatel esinevate tervisekaebuste vahel, mis tähendab, et töökeskkonna tegurid ja töötingimused mõjutavad töötajatel esinevate sümptomite olemasolu ja esinemissagedust.
- Vastavalt uuritavate kaebustele töötingimuste ja tervise osas, ning ka töökohtade vaatlusele tuleb tõdeda, et töö- ja töökoha korraldamisel ei järgi tööandjad ega ka töötajad tihtipeale EV Valitsuse määrust 15.11.2000 nr. 362 „Kuvariga töötamise töötervishoiu ja -ohutuse põhinõuded”. Esile võib tõsta järgnevaid nõudeid:

- ❖ Tööks sobiliku töökoha kujundamine, arvestades nii keskkonnatingimusi (valgustus, õhuniiskus, temperatuur, müra jms.), kui ka mööblit (arvutilaud, korralik klaviatuurisahtel).
 - ❖ Töö ja töökeskkonnaga seonduvate terviseriskide hindamine ja vajadusel olukorra parandamine.
 - ❖ Töö ja puhkuse korrapärane vaheldumine (näit. 50 min arvutitööd ja 10 min puhkust). Puhkus peab olema regulaarne ning seda peaks sisustama aktiivse tegevusega.
-
- Uuringust järelduvalt tuleks tõsta kontoritöötajate teadlikkust töökeskkonnas võimalikest olemasolevast või eesootavatest terviseriskidest ning abinõudest, mis aitaksid tervist säästa pikkade tööaastate jooksul.
 - Arvutitöö ergonoomilised soovitused (töökoha kujundamise osas) on toodud käesoleva magistritöö lisades 2, 3 ja 4.

8. KASUTATUD KIRJANDUSE LOETELU

1. Celentano DD. *Health Issues in Office Work*. In: Baker F and Green GM (eds). *Work Health and Productivity*. Oxford University Press, 1991, pg. 129.
2. Loogna N, *Töökesekkonn ja allergia*. Ten-Team. Tallinn, 2000.
3. Baker F, Green GM. *Work, Health, and Productivity: Overview*. In: Baker F and Green GM (eds). *Work Health and Productivity*. Oxford University Press, 1991, pg. 7.
4. Cassens, BJ. *Preventive Medicine and Public Health*. Philadelphia, 1992, pg. 497.
5. Sillanpää J, Huikko S, Nyberg M, Kivi P, Laippala P, Uitti J. *Effect of work with visual display units on musculo-skeletal disorders in the office environment*. *Occupational Medicine* 2003; 53:443-451.
6. Emmett EA. *Physical and Chemical Agents at the Workplace*. In: Baker F and Green GM. (eds). *Work Health and Productivity*. Oxford University Press 1991, pg. 36.
7. Spaul W. *Building-related factors to consider in indoor air quality evaluations*. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, August 1994, Vol. 94, No.2, part 2, pg. 385-389.
8. Zweers T, Preller L, Brunekreef B, Bolej JSM. *Health and Indoor Climate Complaints of 7043 office Workers in 61 Buildings in the Netherlands*. *Indoor Air*, September 1992, Vol. 2, Number 3, pg. 127-136.
9. WHO Expert Committee. *Identification and control of work-related diseases*. Technical Report Series 714, 1985, Geneva.
10. Liiske M. *Sisekliima*. Eesti Põllumajandusülikool. Tartu, 2002.
11. Seppänen O, Seppänen M. *Hoone sisekliima kujundamine*. Koolibri, Tallinn, 1998, lk. 216.
12. Menzies R, Tamblyn R, Farrant JP, Hanley J, Nunes F. *The effect of varying levels of outdoor-air supply on the symptoms of sick building syndrome*. *The New England Journal of Medicine* 1993, Vol. 328, No.12, pg. 821-827.
13. Jaakkola JJK, Miettinen P. *Ventilation Rate in Office Buildings and Sick Building Syndrome*. *Occupational and Environmental Medicine* 1995, Vol.52, pg. 709-714.

14. Soon A. *Sick Building Syndrome in Hadassah Hospital Office Workers*. Univesity of Tartu. Tartu, 1997.
15. Tint P. *Töökesekkond ja ohutus [2000]*. Ten-Team, Tallinn, 2000, lk 88-89.
16. Soon A, Indermitte E. *Kas Biomedicumis on tervislik töökesekkond?* „Tervise edendamine Eestis V” konverentsiettekannete teesid. Tartu Ülikool, 2002. lk 55.
17. Albreht L. *Ruumiõhu sündroom*. Koostaja: Jürgens A. Tervisekaitse. Tallinn: AS Spin Press, 2003, lk 72-82.
18. *Peatage müra! Müra tööl*. Kampaania taustateave. Euroopa tööohutuse ja töötervishoiu nädal 24.-28.10.2005. http://osh.sm.ee/index_ee.stmh <http://osh.sm.ee> (01.04.2007)
19. Goyer N, Nguyen VH. *Strategy for studying air quality in office buildings*. 1989, pg. 29-30.
20. Lahtinen M, Huuhtanen P, Reijula K. *Sick Building Syndrome and Psychosocial Factors*. Indoor Air 1998, Vol. 8, No.4. pg. 71-80.
21. Moks M, Kahn H. *Kuvariga töötamiskohtade riskihindamine*. Eesti Arst 2006; 85 (4): 218-224.
22. Bergquist U, Knave B. *Eye discomfort and work with visual display terminals*. Scandinavian Journal of Work, Environment and Health, January 1994, pg. 27-33.
23. Crawford JO, Bolas SM. *Sick Building Syndrome, Work Factors and Occupational Stress*. Scandinavian Journal of Work Environmental Health 1996, Vol. 22, No.4, pg. 243-250.
24. Eriksson N, Höög J, Hansson K, Sandström M, Stenberg B. *The Psychosocial Work Environment and Skin Symptoms among Visual Display Terminal Workers: A Case Referent Study*. International Journal of Epidemiology 1997, Vol. 26, No. 6, pg. 1250-1257.
25. Ong CN, Chia SE, Jeyaratham J, Tan KC. *Musculoskeletal disorders among operators of visual display terminals*. Scand J Work Environ Health 1995, 1:60-4.
26. Eriksson N, Höög J, Stenberg B, Sundell J. *Psychosocial factors and the "Sick Building Syndrome". A case-referent study*. Indoor Air 1996; 6:101-110.
27. Merisalu E, Saava A, Soon A. *Sissejuhatus töötervishoidu*. Tartu Ülikool, 1999.

28. Stenberg B, Eriksson N, Höög J, Sundell J, Wall S. *The sick building syndrome (SBS) in office workers. A case-referent study of personal, psychosocial and building-related risk indicators.* International Journal of Epidemiology 1994, Vol. 40, No. 6, pg. 1190-1197.
29. Stenberg B, Wall S. *Why women report „sick building symptoms” more often than men?* Social Science and Medicine 1995, Vol. 40, No.4, pg. 491-502.
30. Töötervishoiukeskus. *Niiskus- ja hallitusprobleemid töökohtadel.* Tallinn, 1994. lk 22-27.
31. Burge S, Hedge A, Wilson S, Bass JH, Robertson A. *Sick building syndrome: a study of 4373 office workers.* Annals of Occupational Hygiene 1987, 31 (4A), pg. 493-504.
32. DeKoster JA, Thorne PS. *Bioaerosol concentrations in noncomplaint, complaint, and intervention homes in Midwest.* American Industrial Hygiene Association Journal 1995, Vol. 56, pg. 573-580.
33. Husman T. *Health Effects of Indoor-Air Microorganisms.* Scandinavian Journal of Work, Environment and Health 1996, Vol. 22, No.1, pg. 5-13.
34. Singh J. *Health, Comfort and Productivity in the Indoor Environment.* Indoor Built Environment 1996, Vol. 5, No1, pg. 22-33.
35. Norbäck D, Torgén M, Edling C. *Volatile organic compounds, respirable dust, and personal factors related to prevalence and incidence of sick building syndrome in primary schools.* British Journal of Industrial Medicine 1990, Vol. 47, No.11, pg. 733-41.
36. Kimura KI. *Relationship between energy conservation in buildings and indoor air quality.* Journal of Thermal Biology 1993, Vol. 18, No.5-6, pg. 541-543.
37. Willers S, Andersson S, Andersson R, Granten J, Sverdrup C, Rossel L. *Sick building syndrome symptoms among the staff in schools and kindergartens: are the levels of volatile organic compounds and carbon dioxide responsible?* Indoor Built Environment 1996, No.5, pg. 232-235.
38. Bourbeau J, Brisson C, Allaire S. *Prevalence of sick building syndrome symptoms on the office workers before and after being exposed to a building with an improved ventilation system.* Occupational and Environmental Medicine 1996, Vol. 53, pg. 204-210.

39. Kjaergaard S, Pedersen OF, Molhave L. *Sensitivity of the eyes to airborne irritant stimuli: influence of individual characteristics*. Archives of Environmental Health, Januar-Februar 1992, Vol. 47, No1, pg. 45-50.
40. Apter A, Bracker A, Hodgson M, Sidman J, Leung WY. *Epidemiology of the Sick Building Syndrome*. Journal of Allergy and Clinical Immunology, August 1994; 94 (2 Pt 2), pg. 277-288.
41. Brooks SM. *Host susceptibility to indoor air pollution*. Journal of Allergy and Clinical Immunology, August 1994, pg. 344-350.
42. Hudnell HK, Otto DA, House DE, Molhave L. *Exposure of humans to a volatile organic mixture. II. Sensory*. Archives of Environmental Health, January/February 1992. Vol. 47, No.1, pg. 31-38.
43. Cone JE, Shusterman D. *Health effects of indoor odorants*. Environmental Health perspectives, November 1991, pg. 53-59.
44. Smedje G, Norbäck D. *Irritants and Allergens at School in Relation to Furnishing and Cleaning*. Indoor Air 2001, 11, pg. 127-133.
45. Hedge A. *In defense of „The Sick Building Syndrome”*. Indoor Environment 1995. Vol. 4, No. 5, pg. 251-253.
46. Lyles WB, Greve KW, Bauer RM, Ware MR, Schramke CJ, Crouch J, Hicks A. *Sick Building Syndrome*. Southern Medical Journal, January 1991, Vol. 84, No. 1, pg. 65-71, 76.
47. Martin M. *Occupational injuries, illness affect 1 in 13 Canadians*. Canadian Medical Association Journal 1995, Vol. 153, No. 12, pg. 1782-1783.
48. Mikatavage MA, Rose VE, Funkhouser E, Oestenstad RK, Dillon K, Reynolds KD. *Beyond Air Quality factors that affect prevalence estimates of Sick Building Syndrome*. American Industrial Hygiene Association Journal, November 1995, pg. 1141-1146.
49. Martin JR. *The sensitive individual and the indoor environment: case study*. American Industrial Hygiene Association Journal 1995, Vol. 56, No. 11, pg. 1121-1126.

50. Harrison J, Pickering CAC. *An Investigation of the Relationship Between Microbial and Particulate Indoor Air Pollution and the Sick Building Syndrome*. Respiratory Medicine, May 1992, pg. 251-253.
51. Hodgson MJ, Addorision MR. *Exposures in Indoor Environments*. Edited Rosenstock L, Cullen M. R, Brodkibn C. A, Redlich, C. A. Textbook of clinical an Environmental Medicine. Elsivier, Philadelphia, 2005:1133-1142.
52. Kreiss K. *Sick Building Syndrome and Building-Related Illness*. Edited by Rom WN. Environmental and Occupational Medicine. Third Edition. Philadelphia; Lippincott-Raven Publishers 1998:1471-1477.
53. Saar A. *Tööelu baromeeter*. Tallinn, Saar Poll OÜ, 2005. http://www.ettk.ee/upload/Uudiskiri2006/Tooelu_baromeeter_2006.pdf (01.04.2007).
54. Reimers E-M. *Töökoha ergonoomika. Sekretäri käsiraamat*. Sekretär.ee, K & O Offset, Tallinn. 2001.
55. Tortolero SR, Bartholomew KL, Tyrell S, Abramson SL, Sockrider MM, Markham CM, Whitehead LW, Parcel GS. *Environmental Allergens and Irritants in Scool: A focus an Asthma*. Journal of Scool Health 2002, No.1.33, pg. 72.
56. Sceff PA, Paulius VK, Huang SW, Conroy LM. *Indoor Air Quality in Middel School, Part I: Use of CO₂ as a Tracer for Effective Ventilation*. Applied Occupational and Environmental Hygiene 2000:15:824-834.
57. National Institute for Occupational Safety and Health. *STRESS at Work*. NIOSH Publications 1999, No.99-101, <http://www.cdc.gov/niosh/stresswk.html> (01.04.2007).
58. Kristjuhan Ü. *Kaasaegse ergonoomika alused*. Tallinn, TTÜ Kirjastus. 2000.
59. Merisalu E. *Tööstress ja läbipõlemine*. Õppematerjal õppeaines Keskkonna-ja töötervishoid, http://biomedicum.ut.ee/arth/oppetoo/pohiope_arstiteadusk/kohustuslikud_ained/arth.01.044/psyh.pdf (01.04.2007).
60. Randmanm L. *Läbipõlemissiündroom – organisatsiooni stress*. Ajakiri „Eesti Töötervishoid” 4/2002, lk. 8.

61. Andersson K, Fagerlund I, Bodin L, Ydreborg B. *Questionnaire as an instrument when evaluating indoor climate*. In: Berglund B and Lindvall T. (eds) *Healthy Building '88*, Stockholm, Swedish Council for Building Research, 1988, 3:139-145.
62. Health and Safety Authority of Ireland. *VDU Regulations. An easy guide for employees*. <http://publications.hsa.ie/index.asp?locID=18&docID=166> , (01.04.2007).
63. Soon A. *Ruumiõhu sündroom*. Eesti Arst 1998, lisa "Rahva Tervisekaitse Eestis", lk. 537-541.
64. *Eesti täiskasvanud rahvastiku tervisekäitumise uuring 2004*. Tabel 32A. Vastajate jaotus (%) suitsetamise, soo ja vanuse järgi. Tervise Arengu Instituut, 2005, lk. 50-51.
65. Nordström K. *Indoor Environment and Air Quality in Hospital Units: Symptoms and Signs*. Comprehensive Summaries of Uppsala Dissertation from the Faculty of Medicine. Acta Universitatis Upsaliensis, 1999, 872, pg. 10-19.
66. Nordström K, Norbäck D, Akseelsson R. *Influence of indoor air quality and personal factors on the sick building syndrome (SBS) in Swedish geriatric hospitals*. Occupational & Environmental Medicine 1995, 95(5), pg. 170-176.
67. Andersson K, Fagerlund I, Stridh G, Larson B. *The MM-Questionnaires. A Tool When Solving Indoor Climate Problems*. Hallsberg: Närke-Tryck AB, 1993, pg. 1-15.
68. Smedje G. *The Indoor Environment in Schools-Respiratory Effects and Air Quality*. Uppsala University. Comprehensive Summaries of Uppsala Dissertations from Faculty of Medicine 2000, pg. 8-28.
69. Brisson C, Montreuil S, Punnett L. *Effects of an ergonomic training program on workers with video display units*. Scand J Work Environ Health 1999, 3:255-63.
70. Skov P, Valbjorn O. *The sick building syndrome in the office environment: The Danish town hall study*. Environment International 1987, Vol. 13, pg. 339-349.
71. Stenberg B, Hansson MK, Sandström M, Sundell J, Wall S. *A prevalence study of the sick building syndrome (SBS) and facial skin symptoms in office workers*. Indoor Air 1993; 3:71-81.

72. Godish T, Spengler J. *Relationships between ventilation and indoor air quality: a review*. Indoor Air 1996; 6:135-145.
73. McDonald JC, Armstrong, Benard J, Cherry NM, Farant JP. *Sick Building Syndrome in a Canadian office complex*. Archives of Environmental Health, Sep-Oct 1993; Vol. 48, No. 5. pg. 298-304.
74. Jensen C, Borg W, Finsen L, Hansen K, Juul-Kristensen B, Christensen H. *Job demands, muscle activity and musculoskeletal symptoms in relation to work with the computer mouse*. Scand J. Work Environ Health 1998; 24:418-424.
75. Lemne C, Lorenz K. *Vererõhk ja sinu tervis. Teavet organismi talitlusest*. AS Intermaag, 1995, lk. 6-7.
76. Raik, I. *Arvutitöö ergonoomiast*. Ajakiri Arvutimaailm. 8, 1995.
77. Raik I. *Arvuti töökohtade ergonoomilisuse hindamine*. <http://osh.sm.ee/legislation/arvutikoht.stm> (01.04.2007).
78. Soon A. *Arvuti ja tervis*. Tartu, Elmatar, <http://www.kliinik.ee/index.php?20,1> (01.04.2007).
79. Kahn H, Moks M. *Kuvariga töötamine töötervishoiuarsti pilgu läbi*. Eesti Töötervishoid 2/2005.

LISA 1a. Küsimustik eesti keeles.

Lugupeetud Respondent!

Tartu Ülikooli Tervishoiu instituudi uurimissuuna "Kontori kui töökeskkonna mõju enesetundele ja tervisele" raames toimub kontoritöötajate terviseriskide uurimine seoses nende töökeskkonna ja töötingimustega.

Antud uuringu raames palun Teid täita käesolev küsimustik. Küsimustikule vastamine on vabatahtlik. Saadud tulemusi kirjeldatakse ainult üldistatul kujul. Vastajate isik ja saadud vastused jäävad anonüümseteks. Muudel eesmärkidel saadud andmeid ei kasutata. Juhised küsimustikule vastamiseks on toodud ankeedis. Palun vastake kõigile küsimustele. Peale vastamist pange ankeet juuresolevasse ümbrikusse ja pange kasti, mis asub ruumis Saadud tulemused on abiks magistritöö kirjutamiseks.

Ette tänades,

Georgi Hrenov

TÜ tervishoiu instituudi magistrant

Kontoritöötajate küsimustik

Täidab uurija

KÜSIMUSTIKU NR.	Hoone:	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
	Ruum:	Kuupäev: päev kuu aasta

1. Üldandmed

Täitmise kuupäev: 1. Sünniaasta: 19 2. Sugu: <input type="checkbox"/> Mees <input type="checkbox"/> Naine	3. Milline on Teie haridus: <input type="checkbox"/> Põhikool <input type="checkbox"/> Keskkool, gümnaasium <input type="checkbox"/> Tehnikum, kutsekool vm. keskeriõppeasutus <input type="checkbox"/> Akadeemiline kõrgkool (ülikool, instituut)
4. Amet: 5. Kui kaua olete töötanud praeguses töökohas (firmas)?aastat/ kuud (kui alla 1 aasta) 6. Kui kaua Te olete töötanud selles ruumis?aastat/ kuud (kui alla 1 aasta)	

2. Töötingimuste üldiseloostus

7. Mitu tundi kestab Teie tööpäev? tundi
8. Mitu % tööajast Te veedate keskmiselt oma tööruumis?%
9. Kuidas Te ise hindate oma tööd? ☐ istuv ☐ rohkem istuv kui füüsiline
☐ rohkem füüsiline kui istuv ☐ füüsiline
10. Mitu inimest töötab pidevalt Teie tööruumis (Teie kaasaarvatud)?
11. Mitu tundi tööpäevast Te töötate arvutiga? tundi
12. Milline neist aparatuuridest asub Teie tööruumis: ☐ arvuti ☐ koopiamasin ☐ printer
☐ faks ☐ konditsioneer ☐ muu
13. Kas Te kasutate koopiamasinat vähemalt 10% oma tööajast? ☐ Jah ☐ Ei
14. Kas tööruumis on piisavalt ruumi liikumiseks? ☐ Jah ☐ on kitsas, ☐ Ei, aga saan hakkama
15. Kui kaugel Teist paikneb aken?meetrit ☐ tööruumis aken puudub
16. Mitu korda päevas Te oma tööruumi tuulutate? ☐ 1 kord ☐ Rohkem kui 1 kord
☐ Ei tuuluta ☐ Aknad pole avatavad
17. Kui kaua kestab üks tuulutuskord? minutit ☐ Aken on pidevalt avatud
18. Kas teil on võimalik ise reguleerida oma tööruumi
- temperatuuri ☐ Jah ☐ Ei
- kunstventilatsiooni ☐ Jah ☐ Ei

Kas Teid on viimase paari kuu jooksul Teie töökohal häirinud mõni järgnevatest teguritest?

	<i>JAH, sageli</i> (vähemalt 2 korda nädalas) ₁	<i>JAH, mõnikord</i> (1 kord nädalas või harvem) ₂	<i>EI</i> (peaaegu või mitte kunagi) ₃
19. Tuuletõmbus	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
20. Liiga soe toatemperatuur	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
21. Liiga madal toatemperatuur	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
22. Muutlik toatemperatuur	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
23. Umbne õhk/ebapiisav ventilatsioon	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
24. Kuiv õhk	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
25. Niiskus/rõskus	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
26. Häirivad lõhnad	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
27. Staatileine elekter, sage "särsu saamine"	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
28. Tubakasuits ümbritsevas keskkonnas	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
29. Häiriv müra (täpsustage, milline: liiklus, ventilatsioon, teiste kõne, aparaadid, muu)	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
30. Liiga nõrk/värelev valgustus	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
31. Liiga ere ja/või peegeldav valgustus	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
32. Tolmune õhk	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
33. Muu	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃

3. Hinnang tööväimele

	<i>Jah.</i> sageli (1)	<i>Jah.</i> mõnikord (2)	<i>Ei/või</i> vahel harva (3)
34. Kas Teie töö on Teie jaoks huvitav ja stimuleeriv?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
35. Kas töö hulk on Teie jaoks liiga suur?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
36. Kas Te saate ise korraldada ja reguleerida oma tööd ja töö hulka?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
37. Kas Teil on kaastöötajatega hea koostöö ja kas nad aitavad Teid vajadusel?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃

38. Kuidas Te hindate oma praegust tööväimet füüsilisest võimekuse sesiukohast?

☐₁ väga madal ☐₂ küllalt madal ☐₃ keskmine ☐₄ hea ☐₅ väga hea

39. Kuidas Te hindate oma praegust tööväimet vaimse võimekuse sesiukohast?

☐₁ väga madal ☐₂ küllalt madal ☐₃ keskmine ☐₄ hea ☐₅ väga hea

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

parim töövõime

☐₁ ☐₂ ☐₃ ☐₄ ☐₅ ☐₆
 >100 päeva 26-100 päeva 11-25 päeva 5-10 päeva < 5 päeva mitte ühtki

☐₁ Jah ☐₂ Ei
☐₃ Ei oska öelda

☐₁ Jah ☐₂ Ei ☐₃ Ei oska öelda

6. Arvutitöökoha üldkirjeldus

	<i>Jah</i>	<i>Ei</i>	<i>Ei tea</i>
Monitor ja kujutis ekraanil			
60. Kas tähemärgid on loetavad?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
61. Kas kujutis ekraanil on stabiilne, st. ei virvenda, ei värele?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
62. Kas oskate/saate ise reguleerida ekraani heledust ja kontrastsust?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
63. Kas ekraani kalde- ja pöördenurka saab muuta?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
64. Kas ekraan on puhas?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
65. Kas ekraanil esineb peegeldust?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
Klaviatuur ja hiir			
66. Kas klaviatuuri kaldenurka saab muuta?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
67. Kas asend klaviatuuri sõrmitsemiseks on mugav?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
68. Kas klaviatuuril esineb peegeldust?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
69. Kas märgid klaviatuuril on selgesti loetavad?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
70. Kas töö nõuab pidevat (>50% tööajast) hiire kasutamist?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
71. Kas hiir paikneb klaviatuurisahtlil?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
72. Kas hiir paikneb lauaplaadil?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
73. Kas hiire kasutamine on Teie jaoks mugav?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
Mööbel			
74. Kas töölaua on piisavalt ruumi?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
75. Kas töölaud on varustatud klaviatuurisahtliga?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
76. Kas klaviatuurisahtlil on piisavalt ruumi nii klaviatuurile kui ka hiirele?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
77. Kas mööbli pind on peegeldusvaba?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
78. Kas tooli kõrgus on reguleeritav?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
79. Kas tooli seljatoe asend on reguleeritav?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
80. Kas tool on üldse töökorras ja istumisel stabiilne?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
81. Kas töölaua kõrgus on Teie jaoks mugav?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
82. Kas laua all on jalgadele piisavalt ruumi?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
83. Kas laua all on arvuti juhtmed seatud nii, et need ei sega?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
Tarkvara			
84. Kas kasutatav tarkvara võimaldab hõlpsasti täita tööülesandeid?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
85. Kas saate kasutatava tarkvaraga hakkama ilma kõrvalise abita?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
Muu			
86. Kas arvutid ja arvutivõrk töötavad tõrgeteta?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
87. Kas arvuti kasutamine põhjustab Teis närvilisust?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
88. Kas esineb mingeid muid probleeme seoses arvutitööga?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
Täpsustage, milliseid?			

Kas Teil on viimase paari kuu vältel esinenud järgnevaid sümptomeid?

	<i>Jah, sageli (vähemalt 2 korda nädalas)</i> ₁	<i>Jah, mõnikord</i> ₂ <i>(kord nädala või paari vältel)</i>	<i>Ei</i> ₃	<i>See sümptom on Teie meelest põhjustatud tööst või töökeskkonnast</i>
89. Seletamatu väsimus	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
90. Pearinglus	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
91. Peavalu	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
92. Iiveldus	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
93. Keskendumisraskused	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
94. Valud kaela-õla piirkonnas	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
95. Valud nimmepiirkonnas	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
96. Valud küünarliigese prk-s	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
97. Valud randme piirkonnas	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
98. Seljavalud	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
99. Sõrmede surin	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
100. Silmade ärritus: kihelus	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
101. " pisaratevool	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
102. " punetus	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
103. " kuivus	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
104. Nina ärritus: kuivus	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
105. " nina kinnisus	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
106. " vesine nina	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
107. Kuiv, kähe kurk	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
108. Ärritusköha	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
109. Janutunne	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
110. Näonaha ärritus: õhetus	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
111. " kuivus	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
112. " lööve	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
113. Käte naha kihelus	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
114. " kuivus	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
115. " lööve	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
116. Muu	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄

117. Kas Te olete mõnega nendest sümptomitest pöördunud arsti poole?

☐

Jah

Täpsustage (kirjutage sümptomi nr.)?

☐

Ei

Kommentaariid: (Palume siia lisada omapoolseid tähelepanekuid oma töökeskkonna ning töötingimuste või häirivate sümptomite osas):

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

TÄNAME VASTUSTE EEST!

LISA 1b. Küsimustik vene keeles.

Уважаемый Респондент!

Под эгидой Института здравоохранения Тартуского Университета проводится исследование рисков здоровья офисных работников в зависимости от их производственной среды и рабочих условий.

В рамках исследования, прошу Вас заполнить данный вопросник. Заполнение вопросника добровольное. Полученные результаты будут обобщены и представлены в общем виде. Личность респондентов и анонимность ответов гарантируется, место проведения опроса не публикуется. В других целях полученные данные не используются. Инструкции по заполнению вопросника приведены в анкете. Пожалуйста ответьте на все вопросы. После заполнения вложите вопросник в конверт и опустите в ящик, находящийся у г. Результаты исследования будут использованы при написании магистерской работы.

Заранее благодарен,

Георгий Хренов

Магистрант института здравоохранения ТУ

ВОПРОСНИК

№ вопросника	Здание:	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> Дата: день месяц год </div>
	Помещение:	

1. Общие данные

Дата заполнения: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <div style="text-align: center; font-size: small;">день месяц год</div> 1. Год Рождения: 19	3. Ваше образование: <div style="margin-top: 5px;"> <input type="checkbox"/>₁ Основная школа (1-9 кл.) <input type="checkbox"/>₂ Средняя школа, гимназия (10-12 кл.) <input type="checkbox"/>₃ Техникум, средне-специальное училище <input type="checkbox"/>₄ ВУЗ, Университет </div>
2. Пол: <input type="checkbox"/> ₁ Мужской <input type="checkbox"/> ₂ Женский	
4. Должность:	
5. Сколько времени Вы уже работаете на нынешнем рабочем месте (в этой фирме)? <div style="text-align: right; font-size: small;">... лет/.....месяцев (если меньше 1 года)</div>	
6. Сколько времени Вы работаете в этих помещениях?..... лет/.....месяцев	

2. Общая характеристика рабочих условий

7. Сколько часов длится Ваш рабочий день? часов
8. Какой % рабочего времени Вы проводите на рабочем месте?%
9. Как Вы характеризуете свою работу? ☐₁ сидячая ☐₂ больше сидячая, чем физическая ☐₃ больше физическая, чем сидячая ☐₄ физическая
10. Сколько человек работает в вашем помещении (включая Вас)?
11. Сколько часов Вы работаете за компьютером? часов
12. Находятся ли в Вашем рабочем помещении некоторые из перечисленных аппаратов:
☐₁ компьютер ☐₂ ксерокс ☐₃ принтер ☐₄ факс ☐₅ кондиционер ☐₆ другое
13. Используете ли Вы ксерокс больше 10% от своего рабочего времени? ☐₁ Да ☐₂ Нет
14. Достаточно ли в Вашем рабочем помещении пространства для движения?
☐₁ Да ☐₂ справляюсь, но тесно ☐₂ Нет
15. Как далеко от Вас находится окно? метра ☐₂ в помещении окно отсутствует
16. Сколько раз в день Вы проветриваете рабочее помещение?
☐₁ 1 раз ☐₂ Больше чем 1 раз ☐₃ Не проветриваю ☐₄ Окна не открываются
17. Как долго длится одно проветривание? минут ☐₂ Окно постоянно открыто
18. Можете ли Вы регулировать температуру в рабочем помещении? ☐₁ Да ☐₂ Нет
 - при помощи искусственной вентиляции? ☐₁ Да ☐₂ Нет

Беспокоили ли Вас в течение последних пары месяцев на рабочем месте некоторые из нижеперечисленных факторов?

	ДА, часто (по крайней мере 2 раза в неделю)	ДА, иногда (1 раз в неделю или реже)	НЕТ (практически или почти никогда)
19. Сквозняк	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
20. Слишком большая комнатная температура	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
21. Слишком маленькая комнатная температура	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
22. Переменчивая комнатная температура	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
23. Затхлый воздух/недостаточная вентиляция	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
24. Сухость воздуха	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
25. Влажность или сырость воздуха	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
26. Раздражающие запахи	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
27. Статическое электричество, частое «искрение»	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
28. Запах табака в окружающей среде	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
29. Слишком беспокоящий шум (уточните какой: вентиляция, музыка, разговор, аппараты?)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
30. Слишком слабое/дрожащее освещение	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
31. Слишком яркое и/или отражающееся освещение	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
32. Запыленный воздух	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
33. Другое	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3

3. Работоспособность

	ДА, часто	ДА, иногда	НЕТ /или очень редко
34. Является ли Ваша работа для Вас интересной и стимулирующей?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
35. Является ли количество получаемой работы для Вас очень большим?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
36. Можете ли Вы сами устраивать и регулировать свою работу, и её количество?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
37. Ладится ли у Вас с коллегами сотрудничество, и помогают ли они Вам при необходимости?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3

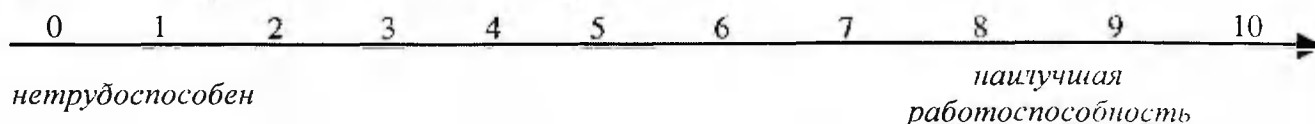
38. Как Вы оцениваете свою нынешнюю работоспособность исходя из физической нагрузки?

☐1 очень хорошо ☐2 скорее хорошо ☐3 посредственно ☐4 скорее плохо ☐5 очень плохо

39. Как Вы оцениваете свою нынешнюю работоспособность исходя из эмоциональной нагрузки?

☐1 очень хорошо ☐2 скорее хорошо ☐3 посредственно ☐4 скорее плохо ☐5 очень плохо

40. Попробуйте на нижеследующей шкале дать оценку своей нынешней работоспособности, в сравнении с лучшим когда-либо достигнутым уровнем:



41. Сколько дней Вы отсутствовали по болезни в течении последних 12 месяцев?

<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
>100 дней	26-100 дней	11-25 дней	5-10 дней	< 5 дней	ни одного

4. Состояние здоровья

- | | ДА | НЕТ | Не могу сказать |
|---|---|--|--|
| 42. Замечали ли Вы, что по отношению к чему-либо чувствительность/аллергичность? | <input type="checkbox"/> ₁ | <input type="checkbox"/> ₂ | <input type="checkbox"/> ₃ |
| Если да, то по отношению к чему?..... | | | |
| 43. Диагностирована ли у Вас астма? | <input type="checkbox"/> ₁ | <input type="checkbox"/> ₂ | |
| 44. Диагностирован ли у Вас аллергический кашель? | <input type="checkbox"/> ₁ | <input type="checkbox"/> ₂ | |
| 45. У Вас была/есть экзема? | <input type="checkbox"/> ₁ | <input type="checkbox"/> ₂ | |
| 46. У кого-либо из Вашей семьи была диагностирована аллергия (астма, экзема)? | <input type="checkbox"/> ₁ | <input type="checkbox"/> ₂ | <input type="checkbox"/> ₃ |
| 47. Носите ли Вы очки? | <input type="checkbox"/> ₁ постоянно | <input type="checkbox"/> ₂ время от времени | <input type="checkbox"/> ₃ Нет |
| 48. Носите ли Вы контактные линзы? | <input type="checkbox"/> ₁ постоянно | <input type="checkbox"/> ₂ Иногда | <input type="checkbox"/> ₃ Нет |
| В связи с этим возникали проблемы? | <input type="checkbox"/> ₄ Да | <input type="checkbox"/> ₅ Иногда | <input type="checkbox"/> ₆ Нет |
| 49. Ваше обычное кровяное давление?/..... mm Hg | <input type="checkbox"/> ₁ Не знаю | | |
| 50. Считаете ли Вы, что Ваше кровяное давление: | <input type="checkbox"/> ₁ Высокое | <input type="checkbox"/> ₂ Нормальное | <input type="checkbox"/> ₃ Низкое |
| 51. Была ли у Вас проблема с сердцем в течении последнего месяца? | <input type="checkbox"/> ₁ Да | <input type="checkbox"/> ₂ Нет | |
| 52. Болеете ли Вы сейчас какой-либо простудной болезнью? | <input type="checkbox"/> ₁ Да | <input type="checkbox"/> ₂ Нет | |
| 53. Есть ли у Вас какое-либо хроническое заболевание, которое ухудшает Ваше самочувствие и работоспособность? | <input type="checkbox"/> ₁ Да | <input type="checkbox"/> ₂ Нет | |
| 54. Употребляете ли Вы сейчас какие-либо лекарства? | <input type="checkbox"/> ₁ Да | <input type="checkbox"/> ₂ Нет | |
| Причина | | | |

5. Курение

55. Курите ли Вы сейчас? ☐₁ Да Сколько сигарет в день? ☐₂ Нет
56. Курили ли Вы когда-нибудь? ☐₁ Да Вросил курить лет назад ☐₂ Нет
57. Если курите, то сколько лет подряд? лет
58. Курит ли кто-либо в вашем рабочем помещении? ☐₁ Да ☐₂ Нет
59. В здании есть отдельная курилка? ☐₁ Да ☐₂ Нет ☐₃ Курение запрещено

6. Описание компьютерного рабочего места

Монитор и изображение на экране	ДА	НЕТ	Не знаю
60. Читаемы ли символы на экране?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
61. Стабильно ли изображение на экране: т.е. не мерцает и не дрожит?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
62. Можете ли Вы сами регулировать яркость и контрастность?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
63. Можно ли изменить угол наклона и поворота экрана?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
64. Чист ли экран компьютера?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
65. Присутствует ли на экране отражение?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
Клавиатура и мышка			
66. Можно ли изменить угол наклона клавиатуры?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
67. Удобно ли положение клавиатуры при печатании?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
68. Присутствует ли отражение на клавиатуре?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
69. Легко ли читаемы знаки на клавиатуре?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
70. Работа требует постоянного (>50% времени) использования мыши?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
71. Находится ли Ваша мышка на клавиатурном ящике?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
72. Находится ли Ваша мышка на столе	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
73. Является ли использование мышки для Вас удобным?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
Мебель			
74. Достаточно ли Вам места на рабочем столе?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
75. Оснащен ли рабочий стол ящиком для клавиатуры?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
76. Достаточно ли пространства для клавиатуры и для мыши?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
77. Матовая ли поверхность мебели?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
78. Регулируется ли высота стула?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
79. Меняется ли положение спинки стула?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
80. Стабилен ли стул при сидении?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
81. Удобна ли высота рабочего стола для Вас?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
82. Достаточно ли пространства для ног под столом?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
83. Мешают ли Вам компьютерные провода под столом?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
Программы			
84. Позволяют ли используемые программы достаточно хорошо выполнять работу?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
85. Справляетесь ли Вы с программами без посторонней помощи?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
Другое			
86. Компьютеры и компьютерная сеть работают без отказов?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
87. Использование компьютера причиняет Вам нервность?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
88. Возникают ли какие-либо другие проблемы в связи с работой на компьютере?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	
Уточните, какие?.....			

У Вас в течении **последних пары месяцев** возникали следующие симптомы?

Симптомы:				Если ДА, как Вы считаете, обусловлено ли это Вашей производственной средой?
	ДА, часто (ежедневно) 1	ДА, (иногда) 2	НЕТ 3	ДА 4
89. Необъяснимая усталость	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
90. Головокружение	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
91. Головная боль	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
92. Топнота	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
93. Затруднена концентрация внимания	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
94. Боли в шейной области	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
95. " в пояснице	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
96. " в локтевом суставе	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
97. " в запястьях	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
98. " в спине	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
99. «Жужжание» пальцев	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
100. Раздражение глаз: зуд	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
101. " «слезотечение»	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
102. " покраснение	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
103. " атрофия слизистой	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
104. Раздражение носа: атрофия слизистой	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
105. " заложенность носа	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
106. " выделения из носа	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
107. Сухое першащее горло	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
108. Беспокоящий кашель	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
109. Чувство жажды	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
110. Раздражение кожи лица: покраснение	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
111. " сухость	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
112. " сыпь	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
113. На коже рук: зуд	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
114. " сухость	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
115. " сыпь	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
116. Другое	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

117. Обращались ли Вы к врачу с каким-либо из этих синдромов?

☐ 1 Да Уточните? ☐ 2
Нет

КОММЕНТАРИИ: (Просим сюда добавить свои замечания в части производственной среды и рабочих условий или беспокоящих симптомов):

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Благодарим за ответы!

Заполненный вопросник передайте пожалуйста:

LISA 2. Soovitusi arvutitöökoha kujundamiseks

Kuvariga töötamise töökoht peab olema projekteeritud ja kujundatud nii, et töötajal oleks võimalik muuta oma asendit ja liigutusi ning leida mugav tööasend. Töökoha kujundamisel tuleb arvesse võtta taustmüra ja töökohal olevate seadmete müra. Müra ei tohi häirida keskendumist ega suhtlemist. Kontoritöötajate tervise hoidmisel on esmatähtis arvuti töökoha kujundamine töötaja kasvust ja vajadustest lähtuvalt.

Soovitavad kriteeriumid arvutitöökoha planeerimisel, millele on lisatud ka lahtimõtestavad joonised (Lisa 3 ja Lisa 4). Soovitustes kasutatud allikad: 15, 53, 76, 77, 78, 79.

Töötool ja tööasend

- Õige tööasendi saavutamiseks peaks tooli kõrgus olema reguleeritav, seljatoe kõrgus ja kaldenurk muudetavad. Tooli optimaalsed mõõtmed: 33-43 cm sügavus; 45-51 cm laius; sile esiosa;
- Töötool peab kergesti liikuma, nt. olema ratastega (soovitavalt viie rattaga ja pöörlev), soodustama üla- ja alakeha, sealhulgas jalgade, liigutusi;
- Polstri paksus võiks olla 3-5 cm ja materjalina tuleks eelistada tekstiili ("mittehingava" polstrimaterjaliga hakkab selg higistama ja püsti tõustes võib külmetuda);
- Jalgade alla võib vajadusel asetada jalatoe kaldega umbes 20-25°. Jalatuge tuleks kindlasti kasutada, kui jalgu ei saa põrandale toetada või tooli isteplaat soonib reisi;
- Istumine õige kõrgusega toolil, toetades jalgu põrandale või jalatoele, aitab ära hoida selja liigse nõgususe teket. See on eriti oluline nimmevalude vältimiseks. Istme optimaalne kõrgus: 35-55 cm;
- Tooli seljatoe kaldenurk peab olema seatud nii, et selg oleks kergelt tahapoole nõjatunud (reie ja selja vaheline nurk umbes 110°). Sellisel juhul on seljalihaste koormus ja surve selgroo lülidevahelistele diskidele tunduvalt väiksem, võrreldes 90° istenurgaga;
- Seljatoe tugi peab toetama selgroogu nimmelülide kohalt, et säilitada lülisamba loomulik asend. Sobivaimad on kõrge seljatoega toolid, mille kuju järgib lülisamba loomulikku kõverust, kuid ka õigesti reguleeritud madalama seljatoega toolid annavad seljale küllalt head tuge. Töötaja peab piisavalt sageli nõjatuma seljatoele. Seljatoe optimaalsed mõõtmed: kõrgus 38-51 cm; laius 33 cm;
- Seljatoe kalle: ligikaudu 15° (keskmiselt 7,5° vertikaalselt mõlemale poole). Nurk seljatoe ja istme vahel: soovitavalt 90° -105°;

- Kestvaks istumiseks sobivad sellised toolid, mille istmeosa on kallutatud 4-6° võrra tahapoole, jättes põlved veidi kõrgemale puusaliigestest. Eesmärgiks on ka siin selja õige asendi hoidmine;
- Pöördtool on vajalik sellepärast, et keha keeramine koos tooliga aitab ära hoida lülisammast ohustavaid pööramisliigutusi;
- Kuigi keha on kergelt tahapoole nõjatunud, peab pea asend jääma püstiseks, siis on kaelalihaste koormus väiksem. Kui jälgitav objekt on silmadest liiga kaugel, painutatakse keha paremaks nägemiseks ettepoole ja kaela samal ajal tahapoole. Toimub kaelalihaste venitust, suureneb surve lülisamba kaeladiskidele ning normaalne vereringe on takistatud; sama juhtub ka pea kallutamisel liiga ette.

Töötasapind/töölaud

- Normaalne töölaua kõrgus peaks olema umbes 5 cm istuva inimese küünarnukist madalamal. Kui kasutate randmetuge, võib laud olla veel madalamal. Töökõrgus on õige, kui töötamisel on käed vabad: küünarvarred rõhtasendis, küünarnukid keha lähedal. Tööpinna optimaalne kõrgus: 59-74 cm;
- Tööpinna laius: vähemalt 73 cm, kuid see võib olla suurem, et oleks piisavalt ruumi arvuti ja paberite paigutamiseks;
- Lauaplaat peab olema õhuke, heledat värvi, matt ja ümardatud esiservaga. Lauaplaadi optimaalne paksus: 2,5 cm.

Kuvar/ekraan

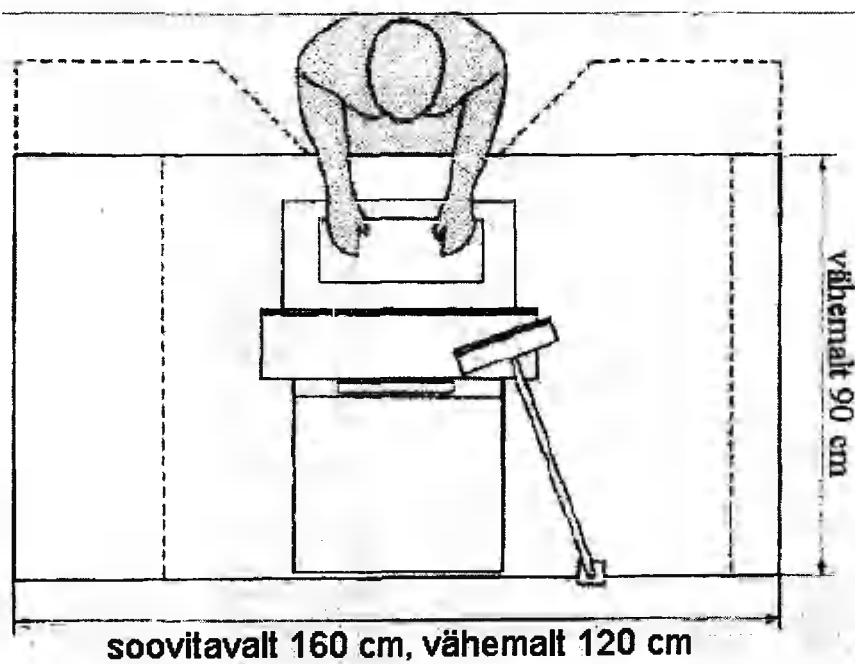
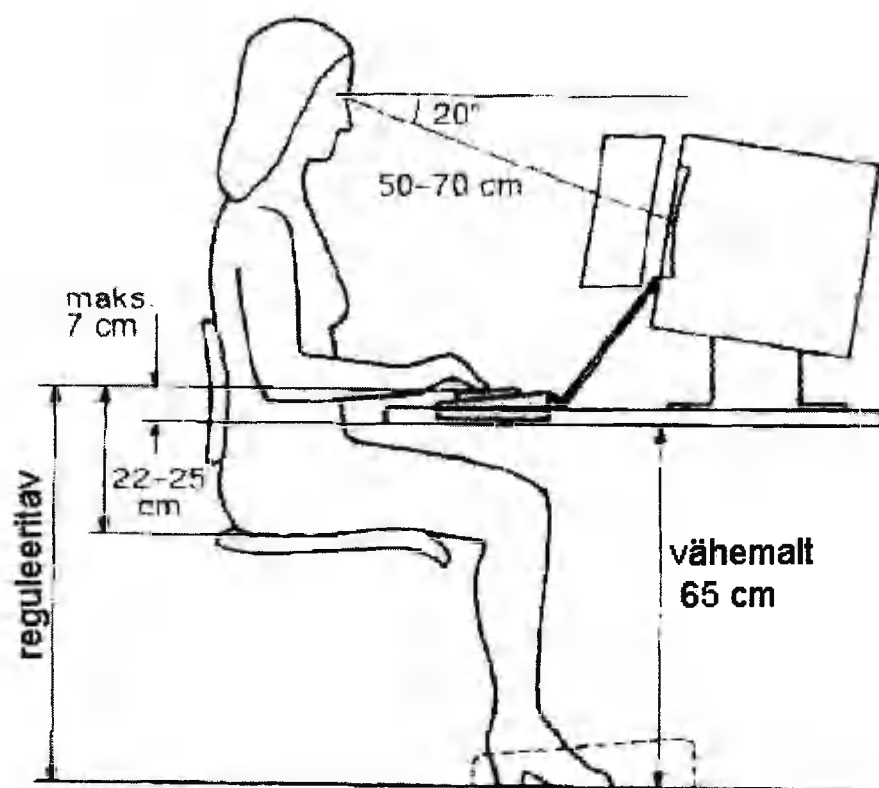
- Ekraani kõrgus ja kaldenurk peaks olema reguleeritav; tema optimaalne kaugus silmadest on 50-70 cm;
- Kaela õige asendi saavutamiseks peab ekraani ülaserv paiknema silmade kõrgusel või veidi madalamal. Nii jääb ekraan tervikuna silmade loomulikku vaatevälja (nurk rõhtjoone ja silma ekraani keskpunktiga ühendava sirge vahel võiks olla umbes 20°);
- Vaate suund ja ekraan peavad olema risti, järelkult peab olema ekraan veidi tahapoole kaldu;
- Ekraani paigutamisel on oluline ära hoida häirivat peegeldust või pimestust. Valgustitest ja aknast tulev valgus ei tohi peegelduda ekraanilt. Paremini on kasutada kohtvalgusteid, mille asendit saab kergesti reguleerida;
- Hele ekraan tumedate tähtedega on tavalises kontoritöös parim variant, sest vähendab kontrastsust seinte, paberi ja ekraani vahel;

- Laevalgustid ja aknad ei tohi paikneda töötaja selja taga, samuti mitte tema otseses vaateväljas. Kui ruumi üldvalgustus on liiga tugev, tuleb seda vähendada, kuni ekraanilt lugemine muutub mugavaks;
- Tumedapõhjalist ekraani ei tohiks paigutada heleda seina ette ja vastupidi. Tume ekraan vajab ka hämaramat ruumi.

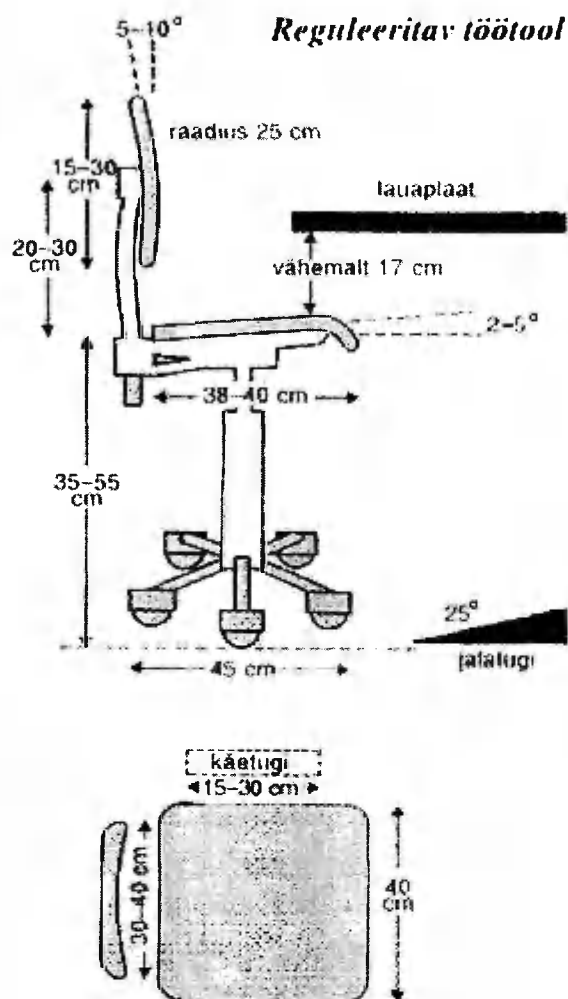
Töökorraldus ja töötingimused

- Töö varieerumine, nii palju kui võimalik, et oleks võimalik tööst, mis silmi pingutab, puhata;
- Töö ja puhkus peavad korrapäraselt vahelduma. Puhkus peab olema regulaarne ning seda peaks sisustama aktiivse tegevusega.
- Töökoht peab olema kergesti ja operatiivselt kohaldatav vastavalt töötaja soovile ning konkreetse päeva töö iseloomule;
- Kui tööruum on kitsas, suvel umbne, üldvalgustus nõrk, tuleks välja vahetada laes paiknev hõõglampidega üldvalgusti. Kontoriruumide üldvalgustuseks sobivad kattega varustatud päevavalguslambid, mis jaotavad valguse ühtlaselt kogu ruumis. Soovitatav üldvalgustus on vähemalt 500 lx, millele lisandub kohtvalgusti valgus. Ka päevavalguse suund on väga oluline: aken ei tohi jääda töötaja vaatevälja. Välisvalgustusest tingitud võimalikku pimestamist saab vältida valgust reguleeriva ribakardinaga.

LISA 3. Arvutitöökoha soovituslikud mõõtmed



LISA 4. Töötooli soovituslikud mõõtmed



SUMMARY

Health Risks of Office-workers'

in connection with Working Environment and Work Conditions

Georgi Hrenov

Being informed about the health problems appearing as a result of bad working conditions can help us to avoid them. Trends of the last decades indicate that the percentage of people involved in physical work decreases sharply and more and more people choose „sedentary” jobs and works which are being done mainly sitting and which can be characterized, on the one hand, by lack of physical activity, and, on the other hand, by a greater psychological pressure.

One spends on the average one third of the day or about half the time of his wakefulness in the working environment and one's health depends to a great extent on the type of performed work and working conditions.

This present research in the sphere of health problems was carried out in the period of October 2005 - March 2006 among 13 offices in Tartu and Narva represented by 197 persons, whose work can be regarded as „sedentary” and is closely related to the usage of computer, i.e. office-workers.

The survey is based mainly on a questionnaire and on the assessment of buildings and office premises. The aim of the Master thesis is to describe risk factors arising in the office-worker's environment and to estimate the role of these factors in the occurrence of complaints regarding the working conditions, and employees' health. The given evaluation is based on statistically significant factors received during the analysis of the questionnaire. During the research it was also found out, that office staffs involved in the survey have numerous complaints regarding their working environment, work conditions and health: the most frequent complaints regarding the risk factors were insufficient ventilation, stirring noise and dry air in the working rooms.

The most widespread health complaints during the last month were related to various kinds of pain, such as pain in cervicobrachial area, headache and inexplicable weariness. More than half of the respondents suffered from eye reddening and problems with concentration. One third complained about different types of eye diseases. About 27% complained about pain in the lumbar area. Statistically significant relation between factors of the working environment, work conditions and health complaints was defined. It indicates that factors of the working environment and work conditions influence the frequency of occurring symptoms among workers.

The practical value of the research is the review of the working environment and work conditions the office-workers are placed in, in two of the largest Estonian cities. Communicating the received results could be very helpful for physicians, nurses, ergonomists, employers and workers to identify the reasons of possible health complaints in the office-work sphere; it could also provide a useful tip which could help to keep staff's health at a good level in a long term.

Key words: office-worker, working environment, health, computer, ergonomics.

TÄNUAVALDUS

Minu siiras tänu kuulub töö valmimiseks ülioluliste metoodika- ja analüüsijuhiste väljatöötamisele aidanud mag. Argo Soonele. Tööd rikastasid TÜ tervishoiu instituudi tervishoiukorralduse professor Raul-Allan Kiiveti arutelud ja magistriseminarid. Töö valmimisse panustasid oluliselt ka TÜ tervishoiu instituudi töötajate asjalikud kommentaarid ja soovitused. samuti oma abiga andmete statistilisel töötlemisel, ning magistritöö retsensent emeritprof. Astrid Saava suunavad nõuanded.

Minu südamlük tänu oma perele ja sõpradele konstruktiivse kriitika ning toetuse eest.

Autori elulugu

Nimi: Georgi Hrenov
Sünniaeg ja koht: 06.04.1981, Narva
Kodakondsus: Eesti
Elukoht: Narva mnt. 89-315, Tartu
Telefon: 56 474 865
E-mail: georg.hrenov@mail.ee

Haridus:

2004-2007 Tartu Ülikool, Tervishoiu instituut, rahvatervise magistrantuur
1999-2002 Eesti Põllumajandusülikool, Tehnikateaduskond, ergonoomika eriala
1986-1999 Narva Kreenholmi Gümnaasium

Teenistuskäik:

01.02.2006 – ... ergonoom
16.07.2003 – ... töökeskkonnaspetsialist, AS Eesti Energomontaaž

TARTU ÜLIKOOLI MAGISTRITÖÖD RAHVATERVISHOIUS

1. **Diva Eensoo.** Kehalise aktiivsuse seosed vaimse tervise ja isiksuse omadustega. Tartu, 2000.
2. **Karin Lilienberg.** Antropomeetrilised näitajad ja nende seosed vereplasma lipiidide ning arteriaalse vererõhuga Tallinna kooliõpilaste uuringute alusel aastatel 1984–86 ja 1998–99. Tartu, 2002.
3. **Liis Merenäkk.** Koolilaste alkoholi ja narkootikumide tarbimise seos isiksuseomaduste ning vereliistakute monoamiinoksüdaasi aktiivsusega. Tartu, 2002.
4. **Anneli Zirkel.** Ravimite ja rahvameditsiini meetodite kasutamine Eesti elanike poolt. Tartu, 2002.
5. **Valentina Orav.** Tartu linna siseujulate tervisekaitseline olukord ja vee kvaliteet. Tartu, 2002.
6. **Katrin Kiisk.** Muutuste käsitlemine organisatsioonikultuuri, juhtide rolli, meeskonnatöö ja alternatiivide hindamise aspektist SA TÜK Kopsukliiniku asukoha muutuse näitel. Tartu, 2003.
7. **Mare Remm.** Helmintiaaside esinemine Tartu piirkonna lastepäevakodude lastel ja seda mõjutavad tegurid. Tartu, 2003.
8. **Liis Rooväli.** Haiglaravi kasutamine ja kättesaadavus Eestis: demograafilised erinevused ja kauguse mõju. Tartu, 2003.
9. **Krystiine Liiv.** Suitsetamise seotus isiksuseomadustega teismeliseas. Tartu, 2003.
10. **Svetlana Lissitsina.** B- ja C-viirushepatiitide haigestumuse epidemioloogiline uurimine Ida-Virumaal. Tartu, 2003.
11. **Tiiu Rudov.** Immuniseerimise järelevalves esinevad probleemid. Tartu, 2003.
12. **Natalja Zubina.** Solaariumiteenuse tervisekaitsealased aspektid. Tartu, 2003.
13. **Mihhail Muzotsin.** Fluoriidide sisaldus Pärnu alamvesikonna elanike joogivees, nende toksilisusest tulenevate terviseriskide analüüs ja võimalik juhtimine. Tartu, 2003.
14. **Mai Vaht.** Looduslik ultraviolettkiirgus Pärnu rannas ja selle mõju päevitajate lümfotsüütide alaklassidele. Tartu, 2004.
15. **Irina Filippova.** Patient dose survey in x-ray radiography. Tartu, 2004.
16. **Urve Eek.** Marutõve oht Eestis aastatel 1999-2003. Tartu, 2004.
17. **Natalia Kerbo.** Immunoprofülaktika mõju punetiste epideemiaprotsessile Eestis. Tartu, 2004.
18. **Leena Albreht.** Viru-Peipsi alamvesikonna joogivee tervisekaitseline hinnang. Tartu, 2004.
19. **Marina Karro.** Tallinna välisõhu saastumuse võimalik mõju tervisele. Tartu, 2004.
20. **Sigrid Vorobjov.** Ravijärgimus juhuslikustatud hormoonasendusravi uuringus. Tartu, 2005.
21. **Oleg Novikov.** Kaitsevæteenistuse mõju ajateenijate tervisele. Tartu, 2005.

22. **Eleri Lapsaniit.** Väikelaste infektsioonhaiguste ambulatoorne ravi antibiootikumidega. Tartu, 2005.
23. **Svetlana Rudenko.** Antibiootikumresistentsus Eestist isoleeritud haigustekitajatel. Tartu, 2005.
24. **Merike Sisask.** Suitsidaalsus ühiskonnas ning suitsiidikatse sotsiaal-demograafilised, meditsiinilised ja psüühilised mõjurid. Tartu, 2005.
25. **Kaire Vals.** Haiguskoormuse tõttu kaotatud eluaastad Eestis. Tartu, 2005.
26. **Monika Jürgenson.** Plii toime käitumisele ja aju neurogeneesile. Tartu, 2005.
27. **Külliki Siilak.** Muutused Eesti tervisekaitse korralduses viimase kahe aastakümne jooksul. Tartu, 2005.
28. **Katrin Vihar.** Astmahaigete laste ja nende vanemate hinnangud astmaalastele teadmistele ja infoallikatele. Tartu, 2005.
29. **Hans Orru.** Kütteturba kaevandamise ja kasutamisega seotud terviseriskid. Tartu, 2005.
30. **Katri Abel.** HIV-positiivsete riskikäitumine süstivate narkomaanide hulgas. Tartu, 2006.
31. **Kaja Rahu.** Tšernobõli veteranide Eesti kohortuuring: vähihaigestumuse ja suremuse uusanalüüs. Tartu, 2006.
32. **Sirje Sammul.** Hüpertooniatõve diagnoosiga patsientide tervisekäitumine ning perearsti ja pereõe osa selle kujundamisel. Tartu, 2006.
33. **Kristiina Kahur.** Tervishoiuteenuste kasutamine ravikindlustuseta isikute poolt. Tartu, 2006.
34. **Merilin Nurme.** Tartu linna kohviku- ja baaritöötajate terviseriskid seoses müra ja tubakasuitsuga. Tartu, 2006.
35. **Tiina Samm.** Proviisorite ja farmatseutide hoiakud käsimüügiravimite valikul ja nõustamisel apteegikülastajale Tartu näitel. Tartu, 2006.
36. **Jane Alop.** Tervishoiuteenuste kvaliteedi tagamine Eesti haiglates. Tartu, 2006.
37. **Rein Käsk.** Arstiabi kvaliteet ägeda müokardiinfarkti ravimisel Põlva Haiglas vastavalt ST-segmendi elevatsiooniga ägeda müokardiinfarkti Eesti ravijuhendile. Tartu, 2006.
38. **Merit Maala.** Patsientide ootused, ettevalmistus ja rahulolu rutiinsel kompuutertomograafia ja magnetresonantstomograafia uuringul sõltuvalt eelnevast informeeritusest. Tartu, 2006.
39. **Irma Nool.** Tööga seotud kutseriskid, töötajate tervisekaebused ja ohutusvõtted operatsiooniosakondades. Tartu, 2006.
40. **Lya Mägi.** Rinnavähi sõeluuringul mitteosalenud naiste teadlikkus rinnavähist ja rinnavähi sõeluuringust. Tartu, 2006.
41. **Triin Kurrikoff.** Peresuhete seosed alkoholi tarbimise, riskeeriva liikluskäitumise, impulsiivsuse ja elamustejanuga. Tartu, 2006.
42. **Šeila Mündi.** Põhikoolist väljalangenud ja lõpetanud õpilaste riskikäitumine, haigestumine, sotsiaalmajanduslik taust ja toimetulek koolis. Tartu, 2006.

43. **Kristi Vahur.** Tartu ja Tallinna Meditsiinikooli töötajate töökeskkond. Tartu, 2006.
44. **Airi Unt.** Koolitervishoiuteenus Eestis. Tartu, 2006.
45. **Ene Palo.** Suicide among external causes of death in the Baltic States 1970-2004. Tartu, 2006.
46. **Helika Hermlin Özekinci.** Haiglate töökeskkonna, töö iseloomu ja töökorralduse mõju õendus- ja hoolduspersonali tervisele. Tartu, 2006.
47. **Janelle Käärt.** Kutsekiiritusele eksponeeritud töötajate kiiritusdooside ja tervisekäitumise hindamine ning kiirguskaitsealane seadusandlus. Tartu, 2006.
48. **Kadi Raju** Surrogaatide ja illegaalse alkoholi tarvitamine Tallinnas: kiirhinnangu meetod. Tartu, 2007.
49. **Külli Uiho.** Taastusravi kättesaadavus Tartu Ülikooli Kliinikumis ravitud insuldihaigete hinnangul. Tartu, 2007.
50. **Marika Järveots.** Koksartroosiga patsientide elukvaliteedi ja toimetuleku hindamine enne ning kuus kuud pärast liigese endoproteesimist. Tartu, 2007.
51. **Sirje Bunder.** Laste väärkohtlemise esinemine Tartu koolides hariduslike erivajadustega lastele. Tartu, 2007.
52. **Helen Alavere.** Kiirtoidu ja gaseeritud jookide tarbimine ning seos insuliinresistentsusega Eesti koolilastel. Tartu, 2007.
53. **Kristel Ojala.** Laste väärkohtlemine esimesel eluaastal: probleemi kirjeldus ja riskitegurite uuring Tallinna Lastehaigla andmete näitel. Tartu, 2007.
54. **Katrin Kuusemäe.** Väikelaste väärkohtlemine Ida-Virumaal: millised on meditsiinilised andmeallikad probleemi tuvastamiseks? Tartu, 2007.
55. **Ülle Sildever.** Tervise enesehinnangu sotsiaalmajanduslikud erinevused Eestis: Euroopa Sotsiaaluuring 2004. Tartu, 2007.
56. **Hille Rätsep.** Teismeliste reproduktiiv- ja seksuaaltervis – teadmised ja käitumine. Tartu, 2007.
57. **Monika Haava.** Eesti patoloogialaborite töökeskkonna riskide ja töötajate tervises seisundi hindamine. Tartu, 2007.
58. **Gerli Paat.** B-hepatiidi levik sugulisel teel: juht-kontroll uuring. Tartu, 2007.